Infecciones cutáneas bacterianas

en pequeños animales

Alberto Martin Cordero

SERVET

Infecții bacteriene ale **pielii**

la animalele mici

Deținut de:

© 2019 Grupo Asís Biomedia SL
Plaza Antonio Beltrán Martínez, nr. 1, etajul 8 - litera I (Centrul de afaceri El Trovador)
50002 Zaragoza - Spania

Prima impresie: august 2019

ISBN: 978-84-17640-06-4
DL: Z 1861-2018

Design, pre-tipărire și tipărire:
Servet Editorial - Grupo Asís Biomedia SL www.grupoasis.com info@grupoasis.com

Servei este o editură a Grupo Asís

Toate drepturile rezervate.

Orice formă de reproducere, distribuire, comunicare publică sau transformare a acestei opere poate fi realizată numai cu autorizația proprietarilor săi, cu excepția cazurilor în care legea prevede altfel. Contactați CEDRO (Centrul Spaniol pentru Drepturi de Reproducere) dacă trebuie să fotocopiați sau să scanați orice parte a acestei opere (www.conlicencia.com ; +34 91 702 19 70 / +34 93 272 04 47).

Avertizare:

Știința veterinară este supusă unor schimbări evolutive constante, la fel ca și farmacologia și alte științe. Prin urmare, este responsabilitatea inevitabilă a medicului veterinar clinician, pe baza experienței sale profesionale, să determine și să verifice dozajul, metoda, perioada de administrare și contraindicațiile tratamentelor aplicate fiecărui pacient.
Nici editorul, nici autorul nu își asumă nicio responsabilitate pentru daunele sau pierderile care pot fi cauzate persoanelor, animalelor sau bunurilor ca urmare a utilizării sau aplicării corecte sau incorecte a datelor care apar în această lucrare.

Dedic această lucrare părinților mei, Iliana și Alberto, pentru că m-au susținut în studii, surorii mele Zuzu, pentru că mi-a fost tovarășă din copilărie, precum și soției mele Gloria și

fiului meu Santiago, pentru că au fost forța mea motrice și motivația mea.

AUTORUL

Alberto Martin Cordero

Dr. Alberto Martin Cordero a absolvit Facultatea de Medicină Veterinară la Universitatea din Guadalajara și a absolvit studii postuniversitare în Dermatologie Veterinară la Școala Europeană de Studii Veterinare Avansate a Universității din Luxemburg. A participat la cursuri de formare la Institutul NAVC din Florida și la rezidențiate la Clinicile de Dermatologie Veterinară de la Universitatea de Stat din Colorado (California, SUA) și Universitatea Ludwig Maximilian (München, Germania). Este *medic veterinar certificat* de Colegiul Latino-American de Dermatologie Veterinară.

În prezent, lucrează în cabinet privat și deține „Vetderm: Specialized Veterinary Dermatology", prima clinică dermatologică de referință din Guadalajara (Jalisco, Mexic). De asemenea, este profesor în cadrul Departamentului de Medicină Veterinară al Universității din Guadalajara.

Este membru al Comitetului de Programare al Forumului Nord-American de Dermatologie Veterinară (NAVDF), membru fondator al Societății Latino-Americane de Dermatologie Veterinară (SLDV) și coordonator al departamentului de Dermatologie Veterinară al Congresului Veterinar din León.

Principalele sale interese sunt bolile urechii la câini și pisici, precum și bolile alergice ale pielii și videootoscopia.

A publicat numeroase articole și studii de caz la nivel național și internațional și a participat ca vorbitor la congrese în Mexic, America Centrală, America de Sud, Europa de Est și Asia.

PROLOG

Medicul veterinar Alberto Martin Cordero este pasionat de dermatologia veterinară. Sunt onorat să scriu prefața la această carte minunată.

Am simțit că este important ca cititorul să afle câte ceva despre persoana care a scris cartea, nu doar în ceea ce privește pregătirea sa academică sau profesională, ci și ca persoană. Alberto este o persoană care își aduce pasiunea în multe domenii ale vieții. Este pasionat de împărtășirea cunoștințelor și, prin urmare, susține cursuri, ateliere și prezentări în diverse contexte și țări, publică articole în reviste de renume și desfășoară constant proiecte de cercetare. Are o mare pasiune pentru dezvoltarea dermatologiei veterinare și, procedând astfel, deschide și creează oportunități pentru alți profesioniști. De asemenea, își aduce pasiunea în timpul liber și continuă cu nenumărate proiecte simultane: benzile desenate, filmele cu supereroi și fantezia fac parte din el și încorporează acest lucru în prezentările sale, făcându-le mult mai distractive. În plus, este un tată foarte prezent în viața fiului său și un soț exemplar.

În a doua sa carte, el discută despre infecțiile bacteriene în dermatologia veterinară, concentrându-se pe câini. Această carte apare într-un moment crucial, deoarece au loc schimbări semnificative în modul în care sunt tratate infecțiile cutanate la pacienții noștri, în mare parte datorită prevalenței crescânde a rezistenței bacteriene la antibiotice. Acum, mai mult ca niciodată, cunoașterea modului de diagnosticare corectă a infecțiilor bacteriene și a conceptelor fundamentale, cum ar fi culturile bacteriene și antibiogramele - cum și când să le efectuăm, cum să interpretăm rezultatele, ce *este un biofilm,* ce modificări ar trebui făcute atunci când este prezent, cum să administrăm terapia topică și cum să înlocuim antibioticele sistemice cu tratamente locale și topice - a devenit un instrument esențial pentru a fi un medic veterinar clinician calificat.

Medicii veterinari au responsabilitatea de a avea grijă de sănătatea pacienților lor, dar joacă și un rol vital în sănătatea oamenilor care locuiesc cu animalele lor de companie. Aceștia trebuie să diagnosticheze și să trateze corect infecțiile cu potențial zoonotic ridicat, precum și să protejeze durata de viață a antibioticelor. Depinde de noi să facem modificările adecvate în utilizarea lor pentru a ne asigura că sunt utilizate în modul cel mai eficient și prudent . Sunt încrezător că cititorul va beneficia enorm de această carte, care prezintă cele mai actuale și relevante informații pentru practica medicinei veterinare pentru câini și pisici, în special în dermatologia veterinară, într-un mod practic și captivant.

Galia Sheinberg W.
MVZ ESP. Dermatolog și alergolog veterinar

PREFAŢĂ

Scrierea unei cărți despre infecțiile bacteriene ale pielii prezintă mai mult de o provocare. Principala este de a duce cititorul (medicul veterinar clinician) dincolo de înțelegerea de bază a infecțiilor bacteriene predate în sălile de curs universitare . A doua provocare este de a integra toate cunoștințele anterioare cu noile descoperiri privind echilibrul microbiotei pacientului, un subiect care a făcut obiectul a numeroase publicații și studii recente și care cu siguranță va continua să ocupe spațiu în revistele medicale. A treia provocare este de a conduce cititorul către o căutare perpetuă a originii infecției bacteriene a pielii și de a-i schimba perspectiva de la ideea de a trata pur și simplu infecția în sine.

Aceste trei provocări nu sunt la fel de descurajante ca cea pe care o consider personal cea mai dificilă dintre toate: schimbarea mentalității medicului veterinar clinician în ceea ce privește prescrierea și transformarea acestuia într-un profesionist din domeniul sănătății cu capacitatea intelectuală și rațională de a utiliza corect agenții antimicrobieni. Fără îndoială, aceasta este adevărata provocare, deoarece înseamnă schimbarea unui obicei înrădăcinat de-a lungul anilor. Dacă vrem să ducem o luptă corectă împotriva problemei tot mai mari a rezistenței bacteriene, acesta este cel mai important obstacol de depășit.

În cadrul acestei lucrări veți găsi instrumente care sper că vor fi de mare folos în practica clinică zilnică și care reprezintă o compilație de date obținute din numeroase publicații, cărți de dermatologie și de la un număr mare de pacienți , care au reprezentat o mare provocare clinică pentru mine.

Sper ca, în cadrul acestei cărți, să existe nu doar răspunsuri, ci și întrebări la care vom căuta să răspundem în viitor, prin studii și publicații rezultate din munca zilnică cu pacienții, care ne testează abilitățile clinice , dar, în același timp, ne inspiră să căutăm noi soluții la problemele care apar cu o frecvență tot mai mare în cabinetele noastre.

Autorul, Alberto Martín Cordero

CUPRINS

01 MICROBIOMUL CUTANAT ȘI DIAGNOSTICUL INFECȚIILOR CUTANATE BACTERIALE 1

Microbiomul pielii și infecțiile cutanate ... Yo

Microbiomul și microbiota ... Yo

Infecții bacteriene ale pielii ... 3

Bacterii rezidente sau tranzitorii ... 3

Bacterii rezidente ... 3

Bacterii tranzitorii ... 4

Dermatita atopică și disbioza canină ... 4

Diagnosticul infecțiilor bacteriene ale pielii 5

Citologie cutanată ... 5

Colectarea de mostre ... 5

Imprimare directă a diapozitivelor ... 6

Citologie cu bandă transparentă ... 8

Tehnica Tzanck ... 9

Citologia patului unghial ... 10

Pete ... 12

Observație microscopică ... 14

02 I INFECȚII BACTERIAN SUPERFICIAL 17

Dermatită piotraumatică ... 17 ani

Leziuni cutanate ... 17 ani

Constatări diagnostice ... 19

Managementul terapeutic ... 19

Intertrigo ... 20

Leziuni cutanate ... 20

Constatări diagnostice ... 21 de ani

Managementul terapeutic ... 21 de ani

Impetigo ... 21 de ani

Leziuni cutanate ... 21 de ani

Constatări diagnostice ... 22

Managementul terapeutic ... 23 de ani

Piodermie mucocutanată ... 23 de ani

Leziuni cutanate ... 24

Constatări diagnostice ... 24

Managementul terapeutic ... 24

Foliculită bacteriană superficială ... 27

Leziuni cutanate ... 28 de ani

Constatări diagnostice ... 29

Managementul terapeutic ... 29

03 I INFECȚII BACTERIAN ADÂNC 33

Leziuni cutanate ..... 35 de ani

Eșantionare și constatări citologic 36

Foliculită, furunculoză profundă și celulită ..... 38 de ani

Furunculoză 39

- Leziuni cutanate 39
- Constatări diagnostice 39
- Managementul terapeutic 39

Abcese 40

- Leziuni cutanate 40
- Constatări diagnostice 40
- Managementul terapeutic 41

Celulită 41

- Leziuni cutanate 41
- Constatări diagnostice 42
- Managementul terapeutic 42

Infecții micobacteriene 42

Managementul terapeutic 44

- Tratamentul granulomului de lepră 44
- Tratamentul leprei feline ..... 45 de ani

Actinomicoză ..... 45 de ani

Leziuni cutanate 46

Constatări diagnostice 46

Managementul terapeutic 47

Nocardioză 47

Leziuni cutanate 47

Constatări diagnostice ..... 48 de ani

Concentrație inhibitorie minimă și puncte de rupere 62

Alegerea medicamentului antimicrobian .. 63

Managementul terapeutic ..... 48 de ani

04 PSEUDOPIODERMIE 49

Piodermie a calusurilor 49

Tratament și gestionare 51

Celulita juvenilă 51

Acnee 52

Foliculită facială și furunculoză eozinofilă 55 de ani

05 CULTIVARE BACTERIOLOGIC ȘI INTERPRETAREA DUMNEAVOASTRĂ 57

Selecția laboratorului 57

Criterii pentru prelevarea unei probe de cultură bacteriologic 58

Citologia în diagnosticul și tratamentul infecțiilor bacteriene 58

Recurența nu este rezistență 58

Materiale 60

Mijloace de transport pentru cultivare 60

- Tehnică 60

06 TERAPEUTICA TOPICĂ A INFECȚIILOR BACTERIENE

CUTANATE 65

Principii generale ale terapiei topice..... 65

Agenți antimicrobieni și principiile sale de acțiune..... 66

Clorhexidină..... 66

Miconazol..... 66

Peroxid de benzoil..... 67

Lactat de etil..... 67

Fluorură de staniu..... 67

Triclosan..... 68

Mupirocină..... 68

Compuși de argint..... 68

Fitosfingosină..... 68

Povidonă-iod..... 69

Hipoclorit de sodiu..... 69

07 TERAPEUTIC SISTEMIC DE INFECȚII BACTERIAN CUTANAT 71

antibioticului sistemic..... 72

Durata tratamentului..... 73

Respectarea de către proprietar ... 73

08 REZISTENȚĂ LA BACTERII ȘI MECANISME REZISTENȚĂ 77

Staphylococcus pseudointermedius rezistent la meticilină (MRSP)..... 77

Implicațiile zoonotice ale MRSP..... 79

Variante MRSP și clonalitate 79

Biofilm 80

Contaminarea și dezinfecția spațiilor spitalicești și a personalului medical..... 81

BIBLIOGRAFIE 83

01

MICROBIOMUL CUTANAT ȘI DIAGNOSTICUL INFECȚIILOR CUTANATE BACTERIALE

Microbiomul pielii și infecțiile cutanate

Microbiomul și microbiota

De la descoperirea lor, acum ani de zile, bacteriile au fost percepute negativ de comunitatea medicală și chiar de publicul larg. Cu toate acestea, studii recente au arătat că majoritatea bacteriilor care locuiesc în diverse sisteme de organe sunt benefice, menținând un echilibru între diferitele microorganisme cu care coexistă , prevenind creșterea excesivă a unor infecții și ulterioare. Aceste bacterii acționează ca adjuvante, concurând pentru nutrienți cu alte bacterii potențial patogene, dezvoltând sistemul imunitar și producând numeroși metaboliți.

În ultimii douăzeci de ani, numeroase studii au relevat complexitatea comunității de microorganisme care locuiesc pe suprafața pielii animalelor și a oamenilor. Aceste comunități au o relație comensală cu gazda și, în unele cazuri, dezvoltă o codependență, creând un echilibru important care ajută la controlul suprapopulării altor microorganisme potențial patogene.

Anterior, termenul folosit pentru bacteriile care locuiesc în mod normal în anumite sisteme era flora bacteriană. Cu toate acestea, în ultimii ani, conceptul a evoluat, iar în anul 2000 Lederberg a inventat pentru prima dată termenul de microbiom, descriind o relație echilibrată între oameni și microorganisme.

Termenul microbiom cuprinde o gamă largă de microorganisme, inclusiv bacterii, ciuperci, virusuri și paraziți; genele și metaboliții acestora; și condițiile din habitatul lor. Pe de altă parte, termenul microbiotă (Tabelul 1) se referă la o colecție de microorganisme dintr-un micromediu definit. În prezent, acest termen este preferat celui de microfloră, care se referă la plante microscopice. Caracterizarea microbiotei se bazează adesea pe genele găsite în bacterii și ciuperci.

Tabelul 1. Diversitatea microbiotei cutanate la câini, pisici și oameni în diferite puncte de prelevare, conform unor studii.

Oaspete	Zone ale pielii și afecțiuni ale pielii	Compoziția microbiotei
Câine	Suprafața mucoasei sau joncțiunile mucocutanate	*Proteobacteria* , *Firmicutes* , *Actinobacteria* și *Bacteroidetes.* *Moraxella* (predominantă în nări), *Proteobacteria* și *Bacteroidetes* în comisura labială.
	Piele cu păr	*Proteobacterii* (cele mai abundente), *Firmicutes* , *Actinobacterii* și *Bacteroidetes* .
Pisică	Piele normală	*Proteobacterii* , *Bacteroidetes* și *Actinobacterii* (cele mai abundente în cavitatea bucală).
Uman	piele uscată	*Actinobacterii* , *Firmicutes* , *Proteobacterii* și *Bacteroidetes.*
	Piele umedă	*Stafilococ* și *Coynbacterium.*
	Piele seboreică	*Propionibacterium.*

La disbiosis (también llamada disbacteriosis) es el desequilibrio microbiano de la microbiota normal, debido a cambios cuantitativos o cualitativos de su composición, cambios en su funcionamiento o actividades metabólicas, o bien a cambios en su distribución.

Se estima que el número de bacterias que colonizan el cuerpo humano es diez veces superior al número de células humanas. Estos microbios, además de colonizar, contienen genes funcionales responsables de sintetizar numerosos metabolitos que pueden influir en la salud del huésped. En el caso de los humanos se estima que la piel humana está habitada por aproximadamente un millón de bacterias por cm^2, predominando estas y secundándolas en menor medida los hongos y los virus.

Es de gran importancia conocer la microbiota normal de nuestros pacientes para poder entender el desequilibrio que se presenta en la mayoría de las dermatosis y, por este medio, poder desarrollar en el futuro estrategias de control de las infecciones secundarias cutáneas con el fin de disminuir la cantidad de agentes antimicrobianos utilizados. Estos, cuando son usados de forma continua y desmesurada, generan a largo plazo la aparición de organismos multirresistentes, que complican el tratamiento de los factores secundarios de infección presentes en muchas de las dermatosis.

Los estudios enfocados al microbioma cutáneo han ganado interés en los últimos diez años.

El microbioma es único y entre las diferentes especies presenta variantes importantes que están relacionadas con la edad, el sexo, la higiene, el estilo de vida e incluso el ambiente.

Infecții bacteriene ale pielii

Bacteriile pielii sunt situate în epiderma superficială și în infundibulul foliculilor de păr, unde transpirația și sebumul furnizează nutrienți. Microbiota normală este un amestec de bacterii care trăiesc în simbioză, care se poate schimba în funcție de condițiile de mediu ale pielii. Aceste condiții pot fi modificate de factori precum căldura, pH-ul, salinitatea, umiditatea și nivelurile de albumină și acizi grași.

La pisici și, într-o măsură mai mare, la câini, infecțiile bacteriene ale pielii sunt una dintre cele mai frecvente cauze ale complicațiilor în diverse dermatoze. Aceste infecții sunt de obicei considerate complicații secundare și pot afecta diferite straturi ale pielii și variază în severitate.

Majoritatea infecțiilor cutanate la câini au o cauză subiacentă, care poate fi inflamatorie, datorată unei tulburări de keratinizare sau secundară unei parazitoze cutanate.

Atunci când există dovezi clinice ale unei infecții bacteriene, medicul veterinar trebuie să ia în considerare întotdeauna factorul principal care a declanșat-o și să utilizeze instrumente de diagnostic pentru a găsi și corecta cauza principală, pentru a preveni apariția complicațiilor bacteriene în viitor.

Bacterii rezidente sau tranzitorii

Bacteriile izolate din pielea normală se numesc locuitori normali și pot fi clasificate ca tranzitorii sau rezidente în funcție de capacitatea lor de a se multiplica în habitatul respectiv.

Bacterii rezidente

Bacteriile rezidente (Tabelul 2) au capacitatea de a se multiplica pe pielea normală. Unele studii au făcut posibilă diferențierea adecvată a bacteriilor rezidente de cele care pot proveni din contaminarea repetată a pielii.

Tabelul 2. Varietate de bacterii considerate a fi rezidente în diferite zone ale pielii.

Zona anatomică		Bacterii rezidente
Suprafața pielii		*Micrococcus* spp., stafilococi coagulazo-negativi (în special *Staphylococcus epidermidis* și *Staphylococcus xylosus*), streptococi alfa -hemolitici , *Clostridium* spp., *Propionibacterium acnes* , *Acinetobacter* spp. și diverși aerobi gram-negativi.
Păr	Tulpinile de păr	*Micrococcus* spp., aerobe gram-negative, *Bacillus* spp. și *Staphylococcus pseudintermedius.*
	Folicul de păr	*Micrococcus* spp., *P. acnes* , streptococi, *Bacillus* spp. și *S. pseudointermedius.*

Bacterii tranzitorii

Bacteriile tranzitorii pot fi izolate de pe piele, dar nu au semnificație clinică decât dacă devin invazive și sunt prezente într-un proces patologic, deoarece de obicei nu se înmulțesc pe pielea normală a majorității animalelor. Printre bacteriile tranzitorii de la câini se numără *Escherichia coli, Proteus mirabilis, Corynebacterium* spp., *Bacillus* spp., *Pseudomonas spp. și* stafilococi coagulazo - *pozitivi.*

Dermatita atopică și disbioza canină

Dermatita atopică canină este o boală cronică, pruriginoasă, inflamatorie, cu o componentă genetică, caracterizată prin sensibilizare și producerea de anticorpi IgE specifici împotriva diverșilor alergeni de mediu sau alimentari. Aceasta duce la un proces cutanat inflamator și pruriginos care poate avea ca rezultat , printre altele, infecții secundare cauzate de bacterii comensale și/sau drojdii.

În unele cazuri, câinii pot dezvolta sensibilizare la *Staphylococcus pseudointermedius* sau *Malassezia pachydermatis* , care se numără printre principalele organisme care cauzează infecții secundare la pacienții cu dermatită atopică. Acest lucru duce la o agravare a semnelor clinice în prezența acestor agenți secundari, generând astfel un răspuns inflamator și pruriginos mai mare la pacienții cu aceste infecții. Leziunile cutanate sunt exacerbate de prezența acestor bacterii, ducând la apariția de papule, pustule sau cruste.

Diagnosticul infecțiilor bacteriene ale pielii

Citologie cutanată

Citologia este unul dintre cele mai importante instrumente în diagnosticul dermatologic. Oferă o multitudine de informații și este testul cel mai frecvent utilizat în consultațiile dermatologice.

Citologia cutanată poate fi definită ca evaluarea microscopică a celulelor și organismelor situate pe suprafața pielii. Pe lângă faptul că oferă o multitudine de informații, este semnificativ mai puțin costisitoare decât alte teste, cum ar fi biopsiile, culturile bacteriene sau culturile fungice.

Poate reprezenta un venit economic considerabil pentru clinică, datorită costului redus, aportului său diagnostic și posibilității de a efectua noi controale, care permit evaluarea evoluției pacientului și modificarea terapiei în funcție de constatările citologice.

Prin începerea utilizării citologiei de bază, clinicianul va putea identifica - microorganismele prezente în probele de piele și, astfel, va începe să diferențieze între bacterii și drojdii.

Colectarea de mostre

Pentru recoltarea probelor în citologia pielii se utilizează diferite materiale:

- Bețișoare.
- Diapozitive.
- Spatulă.
- Lamă de bisturiu.
- Ac de calibru 26G sau 22G.
- Bandă transparentă.

Este important să se aleagă tehnica corectă care va fi utilizată

pentru recoltarea probei, în funcție de tipul leziunii sau chiar de localizarea anatomică.

Imprimare directă a diapozitivelor

Amprentarea directă cu lame este tehnica preferată de autor, deoarece se realizează într-un mod practic și rapid, oferind informații valoroase și fără o contaminare prea mare cu particule sau reziduuri.

Această tehnică se realizează prin aplicarea unei presiuni ușoare până la moderate asupra leziunii, care poate fi sub o crustă (Fig. 1) sau poate fi o guleretă epidermică (Fig. 2), exudativă, ulcerativă, pustuloasă (Fig. 3) sau papulară (Fig. 4). Cu toate acestea, nu este potrivită pentru prelevarea de probe din spațiile interdigitale, deoarece lama nu poate fi plasată cu ușurință în această zonă. De asemenea, nu este recomandată pentru leziuni exfoliative uscate, deoarece acestea nu permit aderarea materialului citologic la lamă. Cu toate acestea, poate fi utilizată pentru unele leziuni exfoliative (Fig. 5).

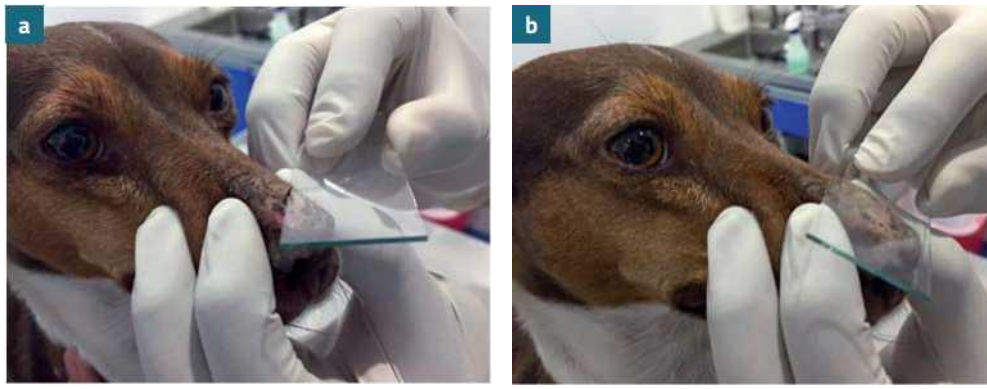


Figura 1. Prelevarea directă de amprentă cu o lamă de sticlă a unei leziuni crustoase situate pe puntea nazală. (a) Lama de sticlă poate fi utilizată pentru a ridica crusta de pe leziune. (b) Cu lama de sticlă, se face o amprentă a leziunii sub crustă.

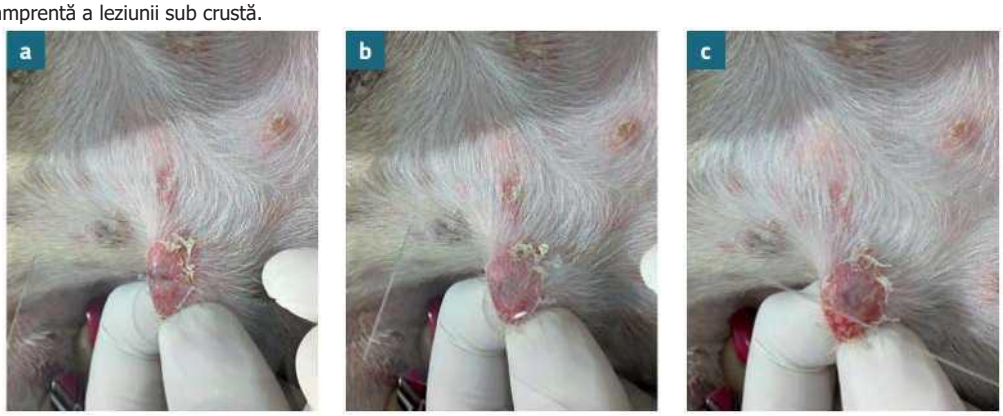


Figura 2. Prelevarea de probe prin amprentare directă cu o lamă de sticlă a unei leziuni de colier epidermal. (a) (b) Marginea lamei de sticlă este utilizată pentru a ridica marginea leziunii. (c) Amprentarea leziunii se realizează prin apăsarea moderată a lamei de sticlă pe marginea colierului epidermal.

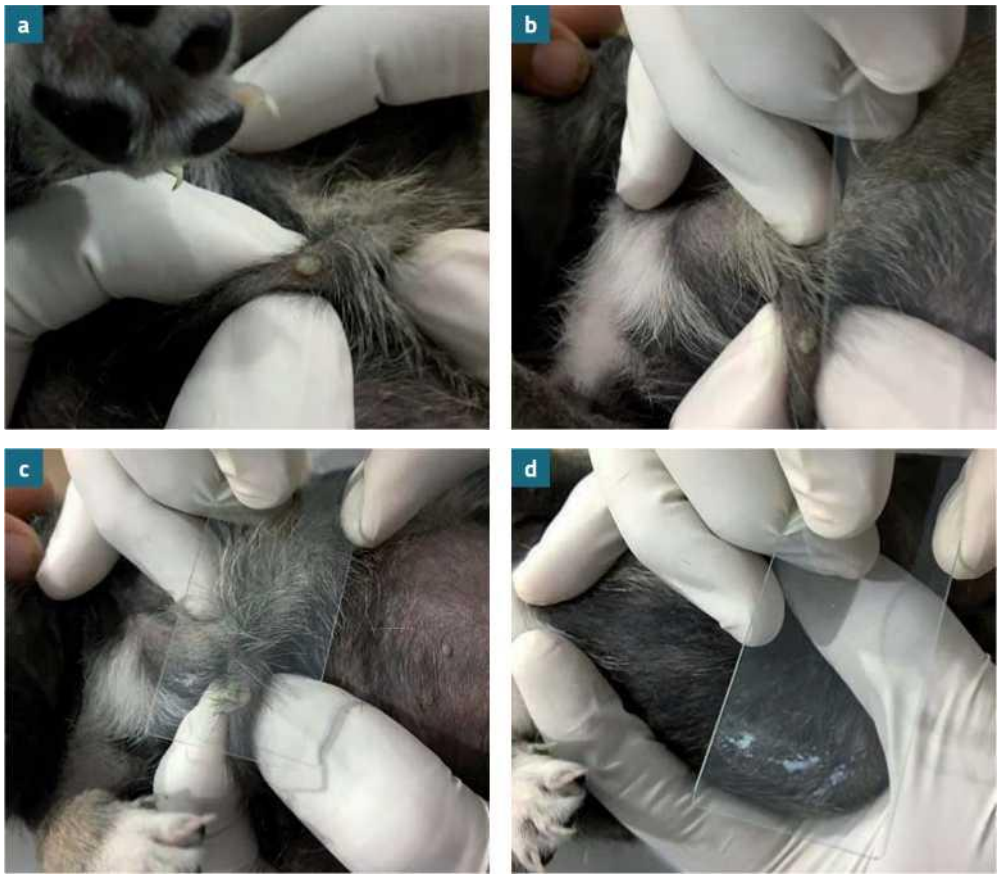


Figura 3. Prelevarea prin amprentare directă cu o lamă a unei leziuni pustuloase. (a) Aspectul leziunii. (b) Pustula este deschisă folosind marginea lamei. (c) (d) În același timp, lama este apăsată și glisată pentru a colecta materialul.

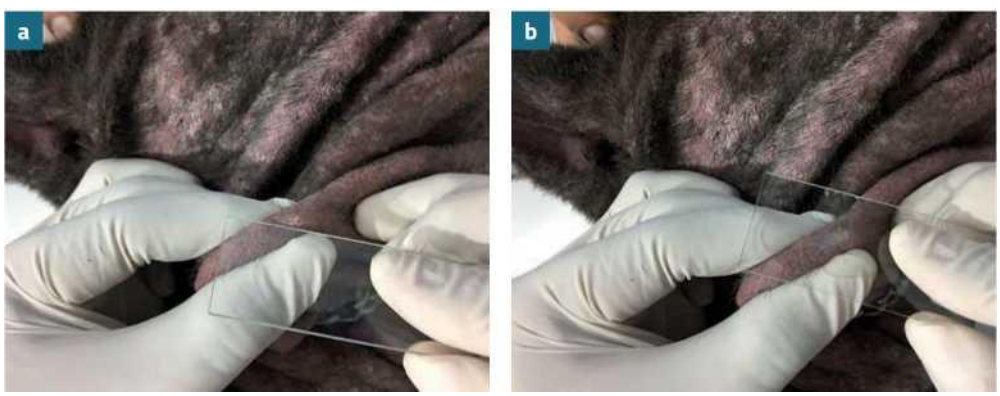


Figura 4. Prelevarea directă de amprentă a unei leziuni papulare folosind o lamă de sticlă. (a) Lama este utilizată pentru a realiza amprenta. (b) În același timp, lama este introdusă culisând.

Figura 5. Prelevarea directă de probe a unei leziuni exfoliative folosind o lamă de sticlă. (a) Aspectul leziunii. (b) Răzuirea se efectuează folosind marginea lamei de sticlă. (c) (d) În timpul răzuirii, se face o amprentă a zonei în contact cu lama, sub o presiune ușoară spre moderată.

Citologie cu bandă transparentă

Utilizarea amprentelor cu bandă transparentă sau bandă de acetat are diverse aplicații în dermatologia veterinară. Cele mai notabile sunt utilizarea sa ca adjuvant la razuirea pielii și colectarea de material pentru evaluarea citologică.

Citologia cu bandă transparentă este o tehnică foarte economică și simplă, care oferă o valoare diagnostică semnificativă. Singurul material necesar este o bandă transparentă din acetat, precum cele folosite în rechizitele de birou.

Utilizarea benzii de acetat este deosebit de utilă pentru colectarea de material pentru evaluarea citologică a leziunilor uscate și a zonelor greu accesibile unde nu se poate utiliza o lamă de sticlă pentru a face amprente. Aceste zone includ patul unghial, spațiile interdigitale (Fig. 6 și 7), zona perioculară și pliurile cutanate. După ce proba este prelevată, banda transparentă este atașată la un capăt al unei lame de sticlă, permițând utilizarea acesteia ca mâner pentru colorare (Fig. 7 și 14).

Tehnica Tzanck

Această tehnică de recoltare constă în puncționarea cu ac a unei leziuni pustuloase, veziculare sau buloase și plasarea materialului conținut pe o lamă (fig. 8).

Figura 6. Eritema e inflamación entre los cojinetes plantares de un Bulldog Inglés con dermatitis atópica canina.

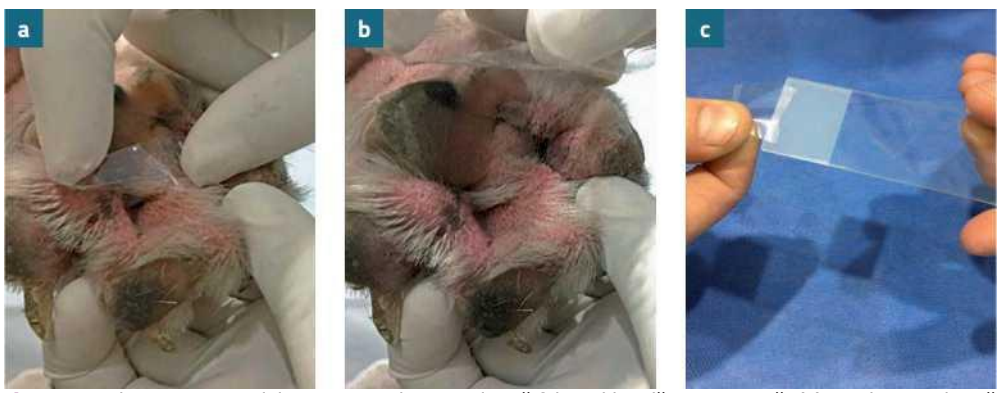


Figura 7. Colectarea materialului pentru evaluare citologică folosind bandă transparentă. (a) Banda este plasată pe zona afectată și se aplică presiune pe locul de prelevare a probelor. (b) Banda este apoi îndepărtată și (c) plasată la un capăt al lamei pentru a fi utilizată ca mediu de colorare.

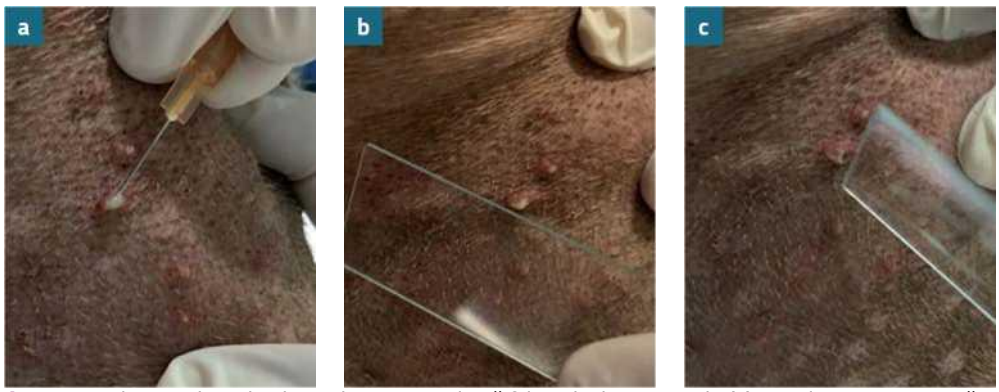


Figura 8. Prelevarea de probe dintr-o leziune pustuloasă folosind tehnica Tzanck. (a) Pustula este puncționată cu un ac de calibru 26G. (b) Materialul este colectat folosind o lamă de sticlă sau acul utilizat, evitând contactul cu pielea sau aplicarea de presiune asupra acesteia. (c) Materialul colectat este întinde pe lama de sticlă.

Avantajul acestei tehnici față de amprentarea directă cu lame este că nu există un risc ridicat de contaminare bacteriană, deoarece se evită contactul cu pielea din jurul leziunii.

Citologia patului unghial

Patul unghial este adesea o zonă căreia medicii nu îi acordă o atenție deosebită . Cu toate acestea, la pacienții alergici (Fig. 9), acesta poate adăposti infecții cu candida și bacterii, ducând la semne clinice de prurit în zonă.

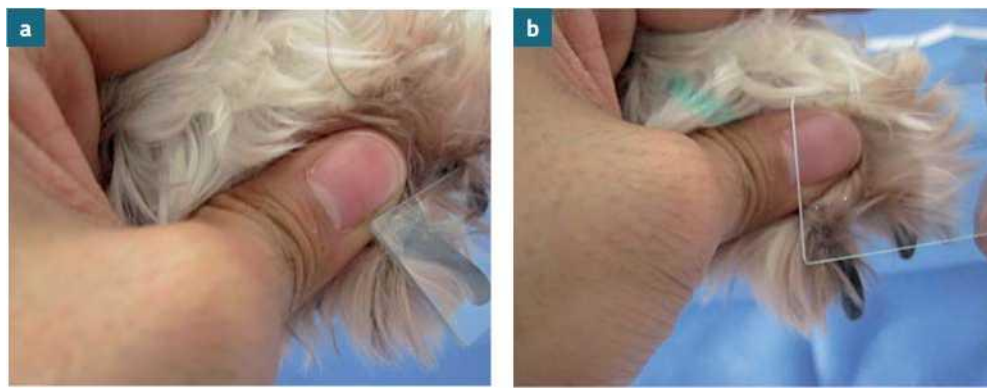
Dacă se observă semne de mâncărime, inflamație sau decolorare a patului sau bazei unghiei, se sugerează un test citologic.

Probele citologice din patul unghial pot fi recoltate folosind marginea unei lame de sticlă (Fig. 10), deși această tehnică poate provoca adesea leziuni ale zonei. Se poate folosi și un băț de lemn sau o scobitoare, așa cum se menționează într-un studiu recent (Rosenkrantz, 2016), precum și o spatulă metalică (Fig. 11) sau chiar bandă adezivă transparentă (Fig. 12).

Dacă se folosește o scobitoare sau o spatulă, materialul colectat este apoi întinde pe o lamă.

Figura 9. Patul unghial cu modificări de culoare la bază și inflamație.

Figura 10. Prelevarea de probe din patul unghial folosind o lamă. (a) Materialul este colectat prin apăsarea unei lame pe zonă. (b) Materialul colectat aderă la lamă.



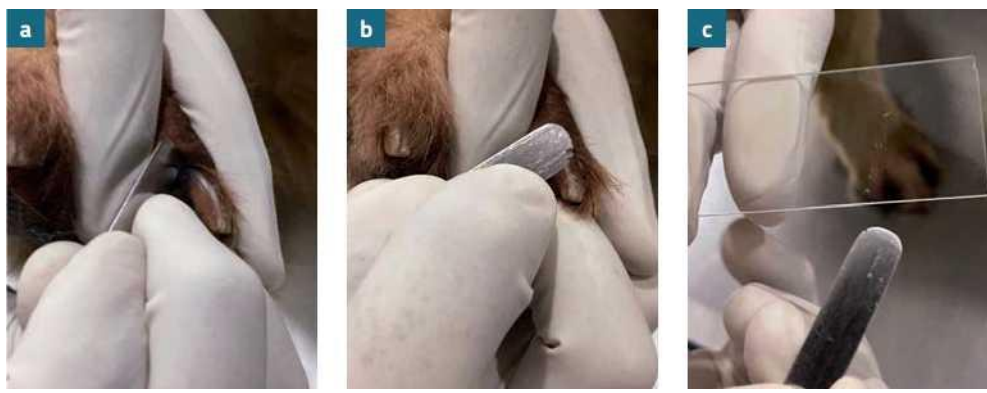


Figura 11. Colectarea unei probe din patul și baza unghiei folosind o spatulă metalică. (a) Se efectuează o răzuire ușoară folosind spatula. (b) Se obține materialul. (c) Materialul este întinde pe o lamă de microscop.

Figura 12. Para la colecta de muestras de la cama de la uña con cinta transparente, esta se pega en el área elegida y se despega.

Pete

Odată ce proba pentru citologie este colectată, aceasta este colorată. Cele două metode de colorare cele mai frecvent utilizate în dermatologie sunt Diff-Quik sau colorarea rapidă a sângelui (Fig. 13 și 14) și noul albastru de metilen. Diff-Quik este o colorare de tip Romanowsky care oferă mai puține detalii nucleare decât colorările supravitale; cu toate acestea, permite o diferențiere citoplasmatică și o vizualizare destul de bună a structurilor citoplasmatice și a microorganismelor. Deoarece majoritatea bolilor care urmează să fie evaluate vor fi non-neoplazice, aceasta este metoda de elecție.

Colorația Gram poate fi utilizată pentru evaluarea bacteriilor , în special în probele de urechi; cu toate acestea, nu oferă valoare adăugată și este mai puțin practică decât Diff-Quik.

Sistemul Diff-Quik constă din trei soluții: o soluție fixativă (1), o soluție roșie (2) și o soluție violetă (3). Pentru colorare, proba este imersată timp de 5 secunde de trei ori în fiecare soluție, urmând ordinea 1, 2 și 3, fără a reveni la soluția anterioară. Cu toate acestea, autorul preferă să imerseze proba timp de 15 până la 20 de secunde în fiecare soluție. Odată colorată, proba este clătită cu apă distilată sau, de preferință, cu apă potabilă de la robinet și lăsată să se usuce la aer. După uscare, este pregătită pentru observare și evaluare microscopică . Dacă se dorește păstrarea probei citologice pentru evaluări viitoare sau pentru a începe o recoltare, se poate plasa peste ea o lamelă și se poate fixa cu o rășină.

Colorație Diff-Quik sau colorant rapid pentru sânge

- În probele prelevate din ureche sau când materialul obținut este gras, este necesară efectuarea fixării termice înainte de colorare.
- Primele două soluții (1 și 2) pot fi omise și se poate utiliza doar colorantul albastru (3), în cazurile în care trebuie identificate doar microorganisme (drojdii, bacterii). Cu toate acestea, se recomandă utilizarea tuturor celor trei etape pentru o evaluare citologică completă.

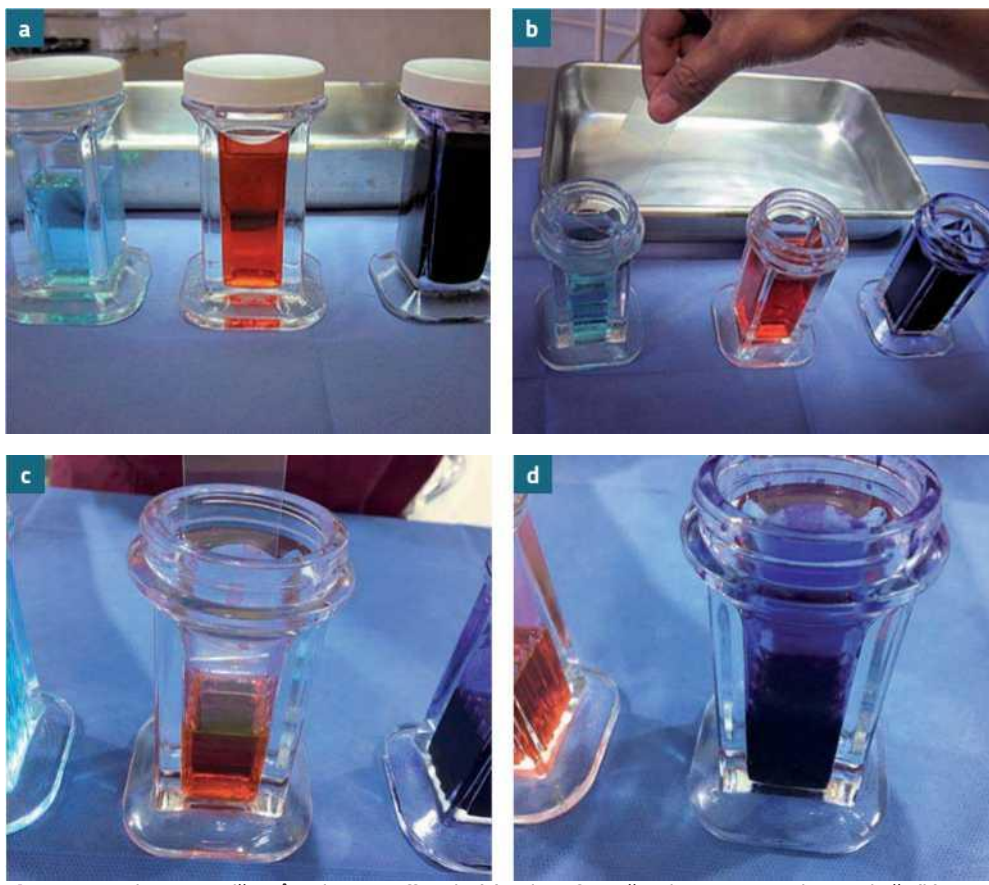


Figura 13. Colorare rapidă a sângelui sau Diff-Quik. (a) Soluție fixativă, soluție roșie și soluție violetă. (b) Lama cu proba este imersată în soluția fixativă. (c) După soluția fixativă, excesul este scurs, iar lama este imersată în soluția roșie. (d) Apoi, este imersată în soluția violetă. În final, proba este clătită și uscată pentru observare microscopică.

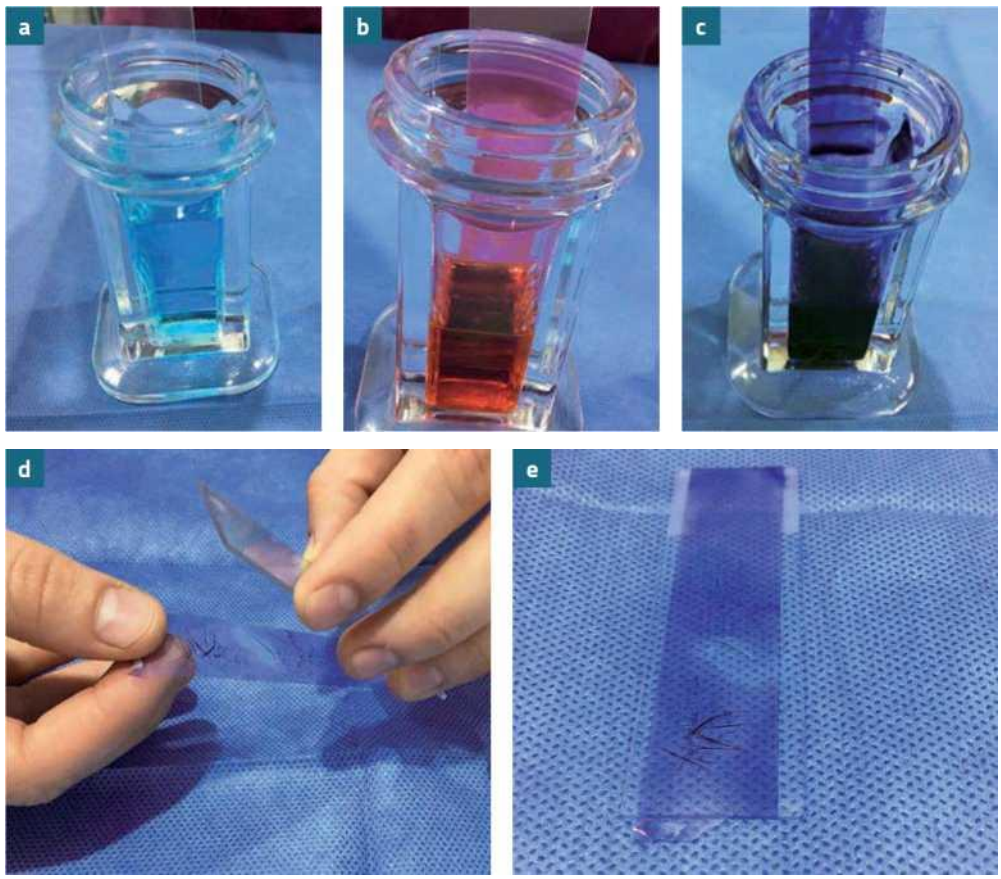


Figura 14. Colorarea unei probe prelevate pentru citologie folosind bandă transparentă și montare pentru evaluare microscopică. (a) (b) (c) Banda lipită pe lamă este colorată folosind metoda Diff-Quik. (d) (e) Banda colorată este plasată pe lamă, direcționând materialul citologic spre fața lamei. Apoi se efectuează observarea microscopică.

Observație microscopică

Unul dintre cele mai scumpe echipamente necesare pentru citologia pielii, precum și pentru alte teste de diagnostic în dermatologie, este microscopul. Deși prețul său poate varia, acesta reprezintă o investiție pe termen lung pentru clinician și, atunci când este utilizat corect, se amortizează într-un timp scurt.

Este de preferat ca microscopul să fie binocular, iar la achiziționarea acestuia ar trebui luate în considerare optica, calitatea materialelor și chiar serviciul clienți oferit de producător.

La evaluarea probelor citologice, condensatorul microscopului trebuie ajustat pentru a permite trecerea unui fascicul de lumină mai mare (Fig. 15). Inițial, observarea microscopică se efectuează utilizând obiectivul 4x de mică putere, care permite evaluarea

câmpurilor cele mai dens populate de pe lamă. Apoi, focalizarea este mutată către obiectivul 10x sau 40x. Aceste obiective nu permit vizualizarea ușoară a microorganismelor sau examinarea detaliilor nucleare; cu toate acestea, ele oferă clinicianului instruit informații despre tipurile de celule, permițând evaluarea celulelor situate la periferie.

Majoritatea probelor citologice sunt evaluate folosind obiectivul de imersie în ulei de 100x (Fig. 16), care necesită ulei de imersie. Pentru a face acest lucru, schimbați parțial lentila obiectivului și plasați o picătură de ulei de imersie pe zona care urmează să fie evaluată. Apoi, setați obiectivul DE 100X în poziția de vizualizare și focalizați folosind reglarea fină a focalizării microscopului.

Există trei tipuri de uleiuri de imersie: A, B și NVH. Fiecare are o vâscozitate diferită, tipul A fiind cel mai puțin vâscos, iar tipul NVH cel mai vâscos. În general, se utilizează tipul B, deși tipul A este mai recomandat deoarece nu îngreunează curățarea la fel de mult ca NVH.

Când se utilizează obiectivul DE 100X , focalizarea trebuie făcută cu atenție și nu trebuie depășită adâncimea de câmp a microscopului, deoarece acest lucru ar putea rupe lama și deteriora lentila obiectivului. În plus , obiectivul DE 40X nu trebuie utilizat în zone în care a fost plasat ulei de imersie pentru a evita contaminarea lentilei, care este foarte aproape de lamă.

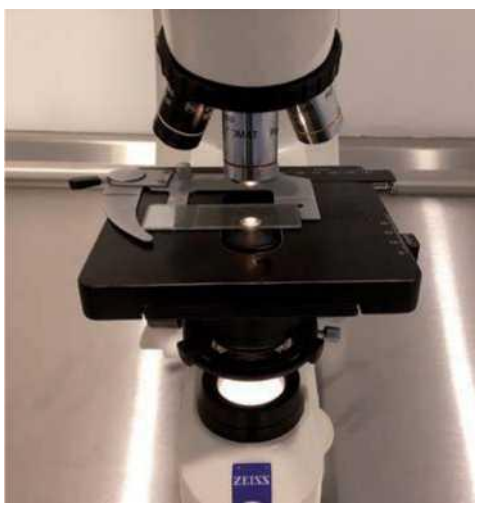


Figura 15. A diferencia del raspado cutáneo o el tricograma, la citología debe observarse con el condensador del microscopio abierto, lo que permite un mayor paso de luz.

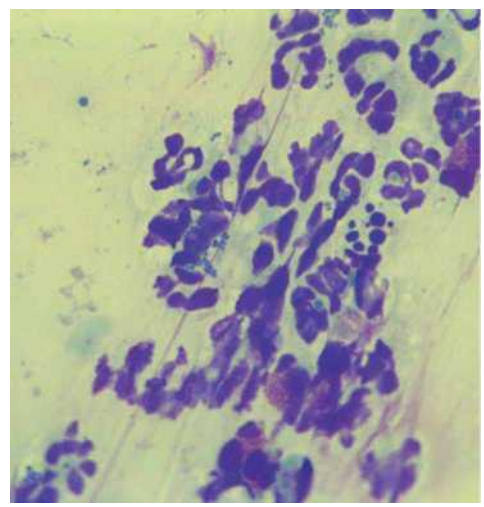


Figura 16. Observación microscópica con objetivo de 100X de una muestra colectada con cinta de acetato. Se observa una gran cantidad de bacterias cocoides fagocitadas por neutrófilos.

ÎN REZUMAT J

eu ■ Infecțiile bacteriene au de obicei o cauză subiacentă care trebuie identificată și controlată.

■ Citologia permite luarea unor decizii terapeutice mai precise în

Și în ceea ce privește tratamentul infecțiilor bacteriene .

- Cea mai potrivită tehnica de eșantionare trebuie aleasă pentru fiecare tip de leziune.
- Este de preferat să se utilizeze colorări rapide care oferă proprietăți bune de vizualizare a probei.

02

INFECȚII BACTERIALE SUPERFICIALE

Odată ce sunt înțelese importanța microbiotei și rolul său fundamental în ecosistemul pielii, precum și tehnicile de prelevare a probelor pentru diagnosticarea infecțiilor bacteriene ale pielii, tipurile acesteia trebuie identificate în funcție de clasificarea lor în funcție de profunzime. Această lucrare abordează inițial piodermitele de suprafață și piodermitele superficiale.

Piodermiile de suprafață includ dermatita piotraumatică și intertrigo, deși dermatita piotraumatică poate fi clasificată ca o categorie de piodermie profundă în funcție de severitatea sa.

Piodermiile superficiale, așa cum indică clasificarea lor, sunt infecții care afectează epiderma și epiteliul folicular. Aceste infecții pot fi clasificate ca impetigo, piodermie mucocutanată și foliculită bacteriană superficială.

Dermatită piotraumatică

Dermatita piotraumatică, numită și *punct fierbinte* , are de obicei un debut acut și este cauzată de o traumă indusă, legată de durere sau mâncărime care determină pacientul să se zgârie sau să lingă o anumită zonă.

Leziuni cutanate

Leziunea caracteristică este roșie, exudativă și umedă, de obicei asociată cu un cheag de proteine în zona centrală și înconjurată de un halou de piele eritematoasă (Fig. 1). Părul lipsește din zonă, dar există margini bine definite înconjurate de piele normală. Leziunea progresează rapid dacă nu este tratată și este dureroasă. Zona periferică trebuie rasă pentru evaluare și pentru a obține probe pentru citologie (Fig. 2 și 3).

Figura 1. Dermatită piotraumatică superficială *(punct fierbinte)* care prezintă margini delimitate și cheag de proteine galben.

Figura 2. Dermatită piotraumatică. (a) Leziune cu un cheag proteic marcat și încă nerasă. Se observă părul aderând la suprafață. (b) Leziune rasă în care nu există papule satelite.

Figura 3. Dermatită piotraumatică. (a) Aspectul leziunii înainte de ras. (b) Leziune rasă care prezintă papule satelite în jurul leziunii centrale.

Constatări diagnostice

Diagnosticul se pune pe baza istoricului medical, a aspectului fizic al leziunii, a debutului său acut și a asocierii sale cu o cauză primară.

Citologia poate releva colonizarea bacteriană a suprafeței pielii, dar fără caracteristici de infecție bacteriană. Cu toate acestea, în leziunile mai profunde care evoluează în foliculită sau furunculoză piotraumatică, infecția este prezentă. În leziunile cronice, o biopsie poate fi necesară pentru a diferenția între dermatita piotraumatică superficială și cea profundă.

Dacă se observă papule în jurul leziunii centrale (papule satelit) sau dacă leziunea se îngroașă sub formă de placă, trebuie suspectată o infecție.

Managementul terapeutic

Tratamentul terapeutic include rasul și curățarea leziunii cu agenți antibacterieni. În cazul leziunilor mai profunde, poate fi necesară terapia sistemică cu antibiotice, iar utilizarea combinată de corticosteroizi orali sau topici poate fi utilă.

Intertrigo

Intertrigo, sau dermatita pliurilor cutanate, apare ca urmare a frecării dintre două suprafețe ale pielii. Această frecare provoacă iritații și apare de obicei în zone slab ventilate. Prezența umidității, sebumului, secrețiilor glandulare sau excrețiilor precum lacrimile, saliva și urina creează un mediu propice macerării țesuturilor și creșterii excesive a bacteriilor sau drojdiilor din genul *Malassezia*.

Intertrigo apare frecvent la animalele care au pliuri cutanate din cauza rasei sau a obezității.

Leziuni cutanate

În zona pliului cutanat se pot observa inflamație, eritem marcat și chiar secreții maronii sau gălbui (Fig. 4 și 5). Acestea sunt de obicei însoțite de un miros neplăcut și durere la palpare.

Figura 4. Intertrigo facial la un buldog francez cu dermatită atopică.

Figura 5. Intertrigo facial la un Pug.

Constatări diagnostice

Citologia leziunii poate arăta o creștere excesivă a bacteriilor sau a drojdiilor cu prezența mică sau deloc a celulelor inflamatorii, iar fagocitoza nu se observă de obicei.

Managementul terapeutic

Zona afectată trebuie curățată cu produse antibacteriene sau antifungice combinate cu antiseptice în cazul *afectării Malassezia* și, în plus, se pot utiliza corticosteroizi topici sau orali în doze antiinflamatorii.

Dacă pliurile cutanate nu pot fi eliminate, nici chirurgical , nici prin tratarea obezității, trebuie efectuată curățarea periodică a zonelor predispuse la intertrigo.

Impetigo

Impetigo este caracterizat prin prezența unor pustulele subcorneene non-foliculare care afectează zonele cu puțin păr.

Afectează cățeii la o vârstă fragedă, de obicei înainte sau în timpul maturității lor sexuale.

În majoritatea cazurilor, infecția apare fără o cauză aparentă, deși a fost observată mai frecvent la căței cu probleme parazitare sau virale, sau în condiții de nutriție deficitară sau adăpostiți în condiții neigienice.

Când afectează câinii adulți sau geriatrici, trebuie luat în considerare impetigo-ul bulos. Această afecțiune poate fi cauzată de bacterii din genul *Pseudomonas* sau de *Escherichia coli și* este asociată cu hipercortizolism, diabet zaharat , hipotiroidism sau alte boli debilitante. Din acest motiv, se recomandă o evaluare completă a stării de sănătate la acești pacienți.

Leziuni cutanate

Cele mai frecvent observate leziuni în impetigo sunt pustulele în care nu există implicarea foliculilor de păr. Acestea pot fi observate ca leziune primară, deși, din cauza fragilității lor, este frecvent să se găsească gulerete epidermice cu o crustă gălbuie în zonele cu puțin păr (de obicei zona abdominală) și chiar cu o ușoară hiperpigmentare centrală în interiorul guleretei (Fig. 6).

Aceste pustule nu provoacă mâncărime sau durere, dar dacă există mâncărime, aceasta se poate datora prezenței unor pustule foliculare. La pisoi, acestea se găsesc de

obicei pe ceafă, pe cap sau în zona dintre omoplați.

Este important să se efectueze o analiză microscopică a conținutului pustulelor, fără colorare și utilizând un condensator de microscop setat pentru a reduce transmisia luminii pentru un contrast mai mare, pentru a evalua o posibilă demodecie, în special în cazurile în care leziunile pustulare sunt răspândite și predomină pustulele foliculare. Un raport de caz clinic descrie demodecia pustulară la un cuib de pui de Pug în vârstă de două săptămâni.

Figura 6. Impetigo abdominal la un cățeluș. (a) Pustule subcorneene și leziuni hiperpigmentate la locul rupturii. (b) Vedere mărită a leziunilor. Pustulele subcorneene pot implica mai mulți foliculi.

Constatări diagnostice

Citologia poate evidenția inflamație neutrofilică cu prezența bacteriilor, cocilor sau bacililor. Constatările histologice arată pustule subcorneene non-foliculare, care pot conține sau nu bacterii.

În cazul impetigo-ului bulos, histopatologia evidențiază pustule discrete subcorneene sau intragranulare, compuse în principal din neutrofile, care pot afecta mai mulți foliculi, și o ușoară separare a keratinocitelor (acantoliză). Aceasta din urmă poate fi profundă în unele cazuri.

Caracteristicile sunt foarte asemănătoare cu cele ale pemfigusului foliaceu, în special în acest ultim caz, așa că trebuie avută grijă să se evite diagnosticarea pripită a unei boli

autoimune.

Managementul terapeutic

Impetigo poate uneori regresa spontan; cu toate acestea, tratamentul poate accelera procesul de recuperare sau poate controla răspândirea leziunilor în cazurile în care nu regresează. Terapia topică este, în general, cea mai eficientă abordare.

Când leziunile sunt grupate (ceea ce nu se întâmplă foarte des), se pot utiliza geluri, creme sau unguente cu mupirocină, acid fusidic sau clorhexidină ; totuși, deoarece leziunea zonelor afectate este în general extinsă, cele mai practice tratamente sunt cele cu șampoane antibacteriene, cum ar fi clorhexidina, lactatul de etil sau peroxidul de benzoil.

Este important de menționat că pielea cățeilor se irită ușor, așa că produse precum peroxidul de benzoil trebuie manipulate cu precauție sporită. Autorul preferă utilizarea clorhexidinei 3% sau 4%, de preferință în produsele care conțin ceramide.

Zonele afectate trebuie spălate zilnic sau o dată la două zile, timp de una până la două săptămâni. Dacă nu există rezoluție, se pot include antibiotice sistemice, cu condiția respectării instrucțiunilor din Capitolul 8.

Piodermie mucocutanată

Piodermia mucocutanată este o dermatoză recidivantă frecventă și a cărei etiologie nu este încă pe deplin înțeleasă. Afectează buzele și pielea periorală, planul nazal și nările (Fig. 7-12). Pot fi afectate și pleoapele (Fig. 13), vulva, prepuțul și anusul.

O predispoziție la această dermatoză a fost observată la rasa Ciobănesc German și la încrucișările sale.

Leziuni cutanate

Aspectul clinic al piodermei mucocutanate este variabil și poate include eritem , inflamație care poate progresa spre cruste, fisuri, eroziuni, ulcerații și depigmentare localizată.

Această dermatoză poate fi ușor confundată cu intertrigo perilabial; cu toate acestea , acesta din urmă nu implică ulcerații și este mai frecvent la câinii Spaniel. În unele cazuri, piodermia mucocutanată poate fi asociată cu o afecțiune subiacentă, cum ar fi dermatita atopică.

Constatări diagnostice

Diagnosticul se confirmă prin observație clinică și prin constatări citologice și histologice.

Citologia poate evidenția în principal inflamație neutrofilică, cu sau fără prezența

macrofagelor, și un număr mare de bacterii, printre care pot exista bacterii orale, cum ar fi unii bacili sau chiar *Simonsiella* sp. (fig. 14).

Constatările histopatologice evidențiază hiperplazie epidermică cu pustule și cruste superficiale. În derm se observă dermatită lichenoidă densă, predominant plasmocitară, cu neutrofile proeminente și chiar incontinență pigmentară.

Managementul terapeutic

Piodermia mucocutanată răspunde la terapia antibacteriană cu produse topice sau sistemice; cu toate acestea, răspunsul este adesea lent și pot apărea recidive.

Pentru tratamentul topic, periferia zonei afectate trebuie rasă pentru a facilita aplicarea și se poate utiliza peroxid de benzoil, clorhexidină sau alți agenți antibacterieni. După curățarea leziunilor, se poate aplica un unguent sau o cremă antibacteriană care conține mupirocină. Acest tratament trebuie administrat timp de cel puțin paisprezece zile.

În cazurile severe de piodermie mucocutanată, pot fi necesare antibiotice sistemice timp de trei sau patru săptămâni.

Când piodermia mucocutanată afectează planul nazal, aceasta poate fi confundată cu lupusul eritematos discoid, atât clinic, cât și histologic. Prin urmare, dacă aceste afecțiuni sunt suspectate clinic, este important să se observe dacă se remită prin terapie antibiotică înainte de inițierea tratamentului imunosupresor.

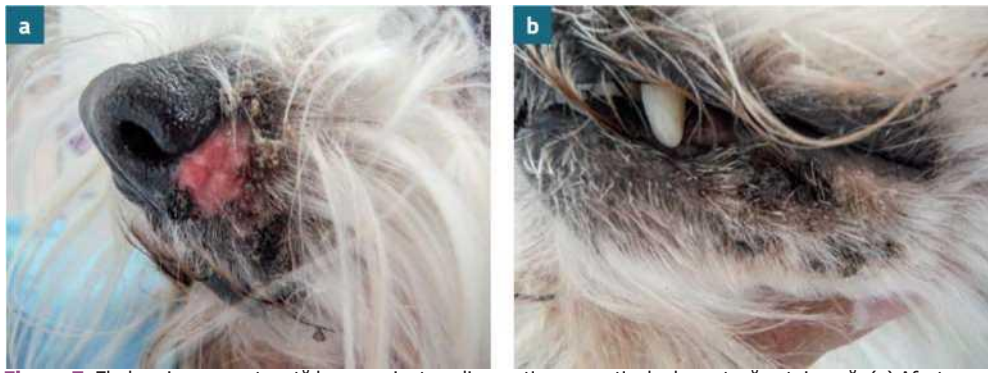


Figura 7. Elodermie mucocutanată la un pacient cu diagnostic prezumtiv de dermatoză autoimună. (a) Afectarea zonei nazale și prezența leziunilor crustoase. (b) Zona perilabială cu inflamație și leziuni crustoase. Pacientul s-a prezentat cu durere în zonele afectate.

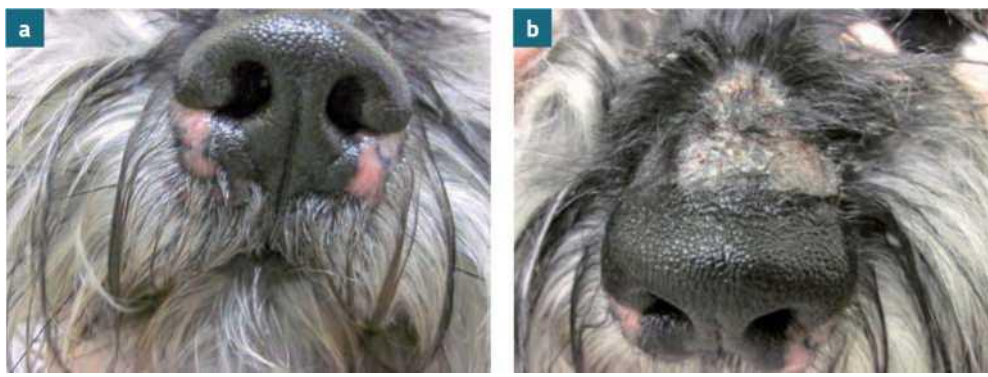


Figura 8. Piodermie mucocutanată cu afectare nazală. (a) Zone de depigmentare care pot fi confundate cu dermatoze autoimune. (b) Leziuni crustoase și inflamatorii pe planul nazal.

Figura 9. Zona perilabial de un Teckel con pioderma mucocutáneo.

Figura 10. Piodermie mucocutanată perilabială cu leziuni de ulcerație și pliuri cutanate crescute.

Figura 11. Pioderma mucocutáneo que afecta a la zona del mentón.

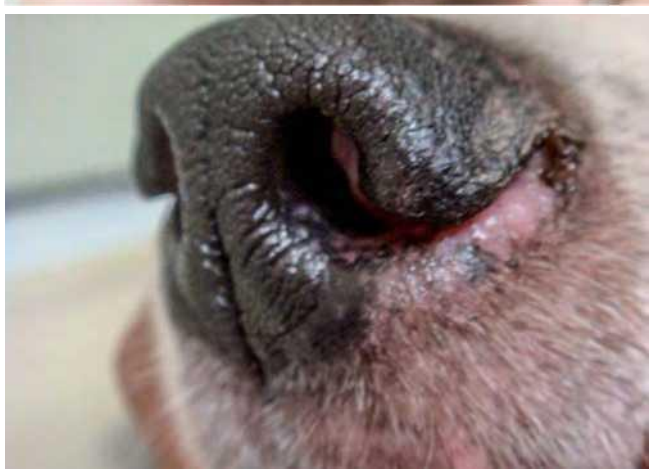


Figura 12. Pioderma mucocutáneo nasal con lesiones de despigmentación en la zona de los márgenes nasales.

Figura 13. Pioderma mucocutáneo periocular.

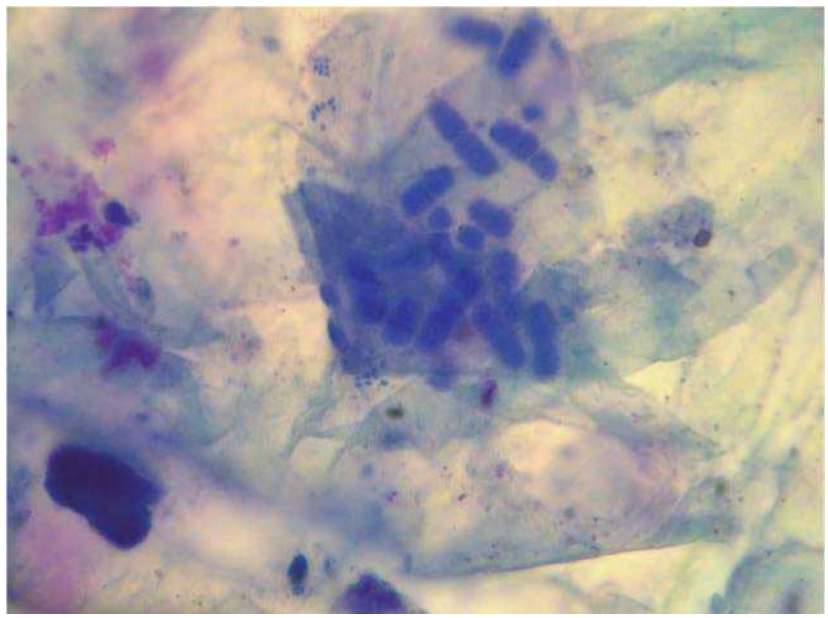


Figura 14. Organisme *Simonsiella sp.* într-o probă citologică de la un pacient cu piodermie superficială. Aceste organisme fac de obicei parte din microbiota orală și apar din cauza contaminării secundare în zonele de lins frecvent.

Foliculită bacteriană superficială

Foliculita bacteriană superficială este cea mai frecventă formă de piodermie la câini și, prin urmare, principalul motiv pentru utilizarea antibioticelor în practica animalelor mici. Acest lucru necesită dezvoltarea unei abordări raționale a utilizării antibioticelor în practica zilnică. Acest subiect este discutat în detaliu în capitolul final al acestei lucrări.

În majoritatea cazurilor, foliculita bacteriană superficială este cauzată de *Staphylococcus pseudintermedius,* deși pot fi implicate și alte specii de stafilococi. Microorganismele pot pătrunde în piele prin traumatisme, zgârieturi sau răni sau prin infecții rezultate din igiena deficitară, seboree, infestări parazitare (în special demodecie), factori hormonali, iritanți locali sau alergii. Este important de reținut că cele mai frecvente trei cauze ale foliculitei sunt bacteriile, dermatofiții și paraziții *(Demodex).*

Foliculita bacteriană superficială poate evolua spre foliculită profundă, furunculoză și chiar celulită.

Mâncărimea poate fi sau nu prezentă, deși motivul diferenței de prezentare între cazuri nu este complet clar. Când mâncărimea este mai pronunțată, trebuie suspectate cauze alergice subiacente.

Leziuni cutanate

Nu există un model de distribuție caracteristic sau o prezentare clinică tipică . Deoarece infecția este secundară, localizarea poate depinde de cauza subiacentă.

În cazurile de traumatisme sau lacerații, leziunile sunt de obicei localizate la locul direct al rănii. Când cauzele subiacente sunt sistemice, leziunile predomină pe trunchi și se pot răspândi în alte zone, în special în afecțiuni pruriginoase. În cazurile cronice, poate fi afectată cea mai mare parte a pielii.

Caracteristica inițială a foliculitei bacteriene superficiale este o papulă inflamatorie (Fig. 15) sau o pustulă (Fig. 16), care implică de obicei un folicul. Într-un studiu recent care a stabilit un model de piodermie canină superficială, s-a observat apariția papulelor în decurs de 24 de ore de la infecția experimentală , progresând rapid spre pustule și apoi spre leziuni mai severe între 48 și 96 de ore. Pustulele progresează spre cruste și gulerete epidermice (Fig. 17), iar în unele cazuri, se observă exudat purulent la o săptămână după inoculare.

Este posibil ca colarete epidermice să nu fie prezente în toate formele de foliculită bacteriană superficială. Un studiu recent sugerează că colarete epidermice reprezintă caracteristici clinice și histologice unice ale leziunilor exfoliative superficiale ale piodermei, distincte de impetigo și foliculită bacteriană superficială. Este posibil ca toxinele secretate de *S. pseudointermedius* (neidentificat încă) să poată provoca dezlipiri sau separări epidermice care duc la apariția acestor colarete.

La rasele cu păr scurt se observă proeminențe nodulare care pot fi confundate cu urticaria (Fig. 18), iar pe măsură ce părul cade din foliculii infectați, acesta lasă mici leziuni circulare de alopecie. La rasele cu pielea închisă la culoare, acestea pot să nu fie ușor de distins și pot fi confundate cu alte etiologii.

Pe măsură ce progresează, leziunile alopecice se pot contopi și pot forma aspectul clasic de „mâncat de molii" (Fig. 19), care este adesea confundat cu dermatofitoza (Fig. 20) și alte boli.

La rasele cu păr lung, observarea leziunilor devine mai complicată, iar semnele inițiale de papule sau pustule trec adesea neobservate decât dacă se efectuează un examen dermatologic amănunțit. De obicei, leziunile care devin evidente și sunt observate atât de proprietar, cât și de medicul veterinar sunt descuamarea, crustele și alopecia, pe măsură ce leziunile inițiale progresează, împreună cu căderea părului.

Atât la rasele cu păr scurt, cât și la cele cu păr lung, este important de menționat că găsirea pustulelor intacte nu este foarte frecventă din cauza fragilității lor și, dacă sunt găsite, se recomandă efectuarea unei citologii a conținutului acestora.

Foliculita superficială la pisici este rară, iar cea mai frecventă manifestare este o erupție papulocrustosată, numită și dermatită miliară, care nu poate fi ușor distinsă de alte manifestări clinice ale leziunilor crustoase la această specie (Fig. 21). Unele pisici pot prezenta zone de alopecie, descuamare și cruste pe cap și gât, care sunt mai frecvente în demodecie sau dermatofitoză.

Constatări diagnostice

Semnele clinice caracteristice și afectarea foliculară, împreună cu citologia, sunt cele mai bune instrumente de diagnostic. Cu toate acestea, trebuie reținut că piodermia este de obicei un semn clinic secundar al unei boli subiacente , care trebuie identificată și tratată pentru a preveni o posibilă recidivă . Prin urmare, razuirile cutanate sau tehnicile de detectare a dermatofiților sunt ajutoare complementare în aceste cazuri.

Citologia poate evidenția inflamație neutrofilică cu grade variabile de degenerare, precum și coci fagocitați (Fig. 16b și 19b). Dacă nu există exudat sau distribuția bacteriilor obținută prin citologie sugerează o altă foliculopatie inflamatorie, trebuie efectuate studii suplimentare, cum ar fi biopsia.

Citologia trebuie efectuată în toate cazurile de suspiciune de foliculită bacteriană, - deoarece clinic aceasta poate fi confundată cu alte boli, cum ar fi dermatofitoza.

Histopatologia foliculitei bacteriene poate releva exudat neutrofil în foliculi (foliculită supurativă luminală), în care bacteriile pot fi sau nu observate. În probele obținute din leziuni cronice non-pustulare, se observă adesea dermatită interstițială supurativă superficială , perifoliculită, fibroză perifoliculară și/sau microabcese neutrofile intraepidermice. La rasa Bulldog Englez, leziunile predominante sunt hiperkeratoză superficială și foliculară marcată și inflamație interstițială în jurul anexelor (glanda sebacee etc.).

Managementul terapeutic

În general, tratamentul topic și/sau sistemic timp de 21 până la 28 de zile este de obicei necesar pentru a elimina infecția; cu toate acestea, în caz de recurență, poate fi necesar un tratament suplimentar.

Cauza subiacentă trebuie identificată și corectată. Dacă nu se observă niciun răspuns în primele două săptămâni, se recomandă o cultură bacteriană pentru a evalua posibilitatea rezistenței bacteriene.

Tratamentele pentru foliculita bacteriană superficială sunt evaluate în capitolele 6 și 7.

Figura 15. Lesiones papulares iniciales de foliculitis bacteriana superficial que abarcan uno o varios folículos.

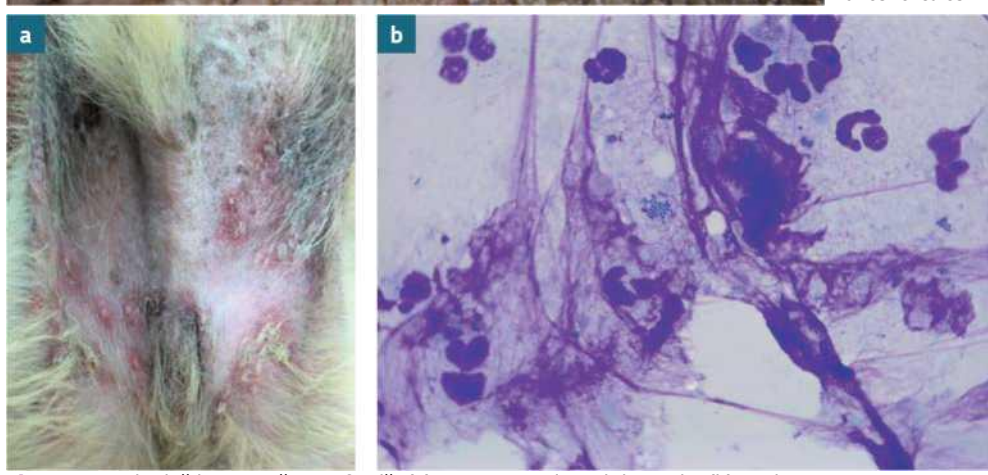


Figura 16. Foliculită bacteriană superficială. (a) Leziuni pustulare abdominale. (b) Citologia acelorași leziuni demonstrând inflamație neutrofilică cu prezența cocilor fagocitați și a resturilor de material nuclear.

Figura 17. Coliere epidermice la un pacient cu piodermie superficială.

Figura 18. Leziuni inițiale ale foliculitei bacteriene superficiale care prezintă proeminențe nodulare ce pot fi confundate cu urticaria.

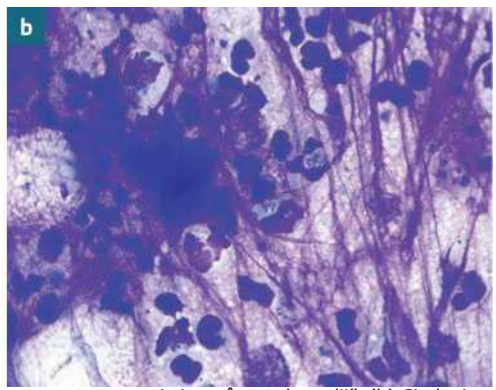


Figura 19. Foliculită bacteriană superficială. (a) Pacient cu aspect caracteristic „mâncat de molii". (b) Citologie a aceluiași pacient care prezintă coci cu dovezi de fagocitoză și inflamație marcată.

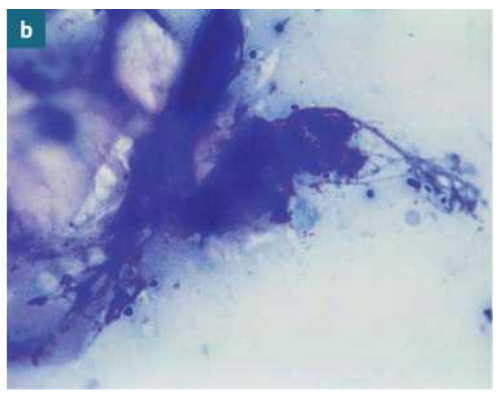


Figura 20. Dermatofitoză. (a) Pacient cu leziuni alopecice mâncate de molii. (b) Citologia aceluiași pacient care prezintă dovezi ale artrosporilor și organisme compatibile cu dermatofiții.

Figura 21. Modelul dermatitei miliare la un pacient felin. Observați leziunile papulare aliniate.

ÎN CONCLUZIE

! ■ Citologia este esențială în orice suspiciune de infecție bacteriană.

eu ■ Cele mai superficiale infecții bacteriene pot fi tratate fără antibiotice sistemice și cu sprijinul terapiei topice.

eu ■ Infecțiile bacteriene superficiale au o cauză subiacentă care trebuie identificată și corectată.

eu ■ Mai multe boli pot provoca leziuni caracteristice foliculitei bacteriene superficiale. Prin urmare, trebuie respectate etapele procesului de diagnostic și trebuie efectuate teste dermatologice de bază pentru a evita erorile.

03

INFECȚII BACTERIENE PROFUNDE

Infecțiile bacteriene profunde, sau piodermia profundă, afectează țesuturile aflate mai adânc decât foliculul de păr și sunt adesea asociate cu distrugerea acestuia. Acestea pot afecta țesutul subcutanat, pot provoca semne sistemice de boală și pot lăsa cicatrici în funcție de severitatea și profunzimea deteriorării țesuturilor.

La fel ca piodermiile superficiale și de suprafață, piodermiile profunde nu apar de la sine și sunt de obicei legate de o cauză subiacentă , care trebuie identificată și corectată pentru a controla infecția secundară profundă.

În cazul piodermiei profunde localizate într-o zonă limitată sau mică , traumatismele externe, cum ar fi lacerația sau perforația, mușcătura sau incizia cu corp străin, trebuie luate în considerare ca o posibilă cauză. Dacă se observă leziuni mai generalizate sau cele distribuite în tot corpul, cauza principală trebuie căutată printre diverse boli infecțioase sistemice, parazitare sau oportuniste (Fig. 1).

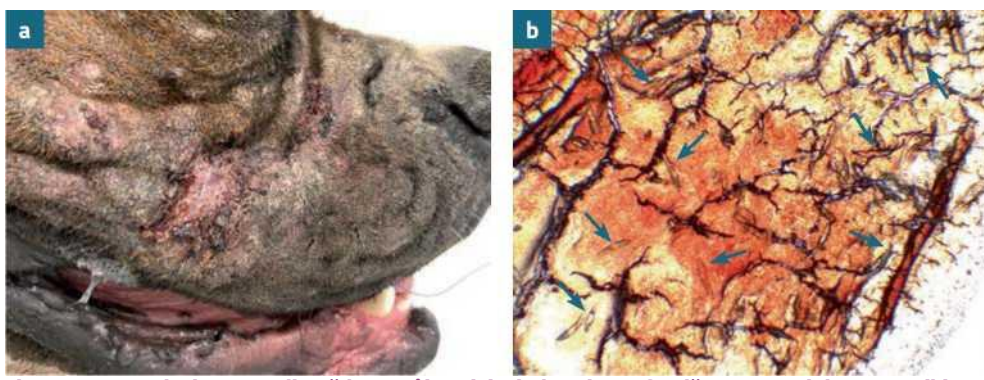


Figura 1. Demodecie generalizată la un câine. (a) Piodermie profundă cu tracturi drenante. (b) Frotiu necolorat de material supurativ în care *se observă* acarieni din genul Demodex.

În multe cazuri, infecțiile profunde pot rezulta din progresia unei infecții superficiale, care afectează nivelul folicular și pătrunde în straturile mai profunde ale foliculului (Fig. 2). Aceasta provoacă ruptura peretelui folicular, ducând la furunculoză, care la rândul ei provoacă inflamația și răspândirea infecției în derm și țesuturile subcutanate (Fig. 3). Aceeași infecție se extinde pe diferite

planuri cutanate, progresând spre suprafață și generând fistule externe care apar ca tracturi drenante sau supurative. De asemenea, se poate extinde pe planuri mai profunde, provocând celulită și paniculită.

Figura 2. Dermatitis piotraumática profunda antes del rasurado.

Factorii care predispun la apariția piodermei profunde sunt:

- Imunocompromisul pacientului.
- Leziuni foliculare severe cauzate de o boală primară, cum ar fi demodecia.
- Traumatisme (presiune, lins, zgâriere) în zona afectată.
- Tratament inadecvat sau ineficient al unei infecții superficiale.
- Administrarea excesivă de corticosteroizi.

Figura 3. Dermatitis piotraumática profunda después del rasurado. Se observan lesiones de forunculosis, caracterizadas por pápulas satélite.

Leziuni cutanate

Leziunile cutanate includ leziuni papulonodulare, noduli, plăci, pustule hemoragice , fistule sau tracturi de drenaj și ulcere (fig. 1-4).

Patogeneza este foarte similară pentru majoritatea afecțiunilor asociate cu piodermie profundă, cum ar fi foliculita profundă, furunculoza, celulita sau abcesele subcutanate.

Figura 4. Forunculosis de un Bull Terrier complicada con dermatitis solar, en la que se observan tractos drenantes.

Colectarea probelor și constatările citologice

Citologia, ca în majoritatea dermatozelor, este un instrument neprețuit în diagnosticarea și evaluarea stării inflamatorii a pielii pacientului afectat. Pentru prelevarea de probe din tracturile de drenaj, este de preferat curățarea suprafeței leziunii cu alcool sau o soluție antiseptică. Ulterior , se recomandă aplicarea de presiune la periferia leziunii sau introducerea unui tampon în tractul de drenaj pentru a obține o probă mai profundă și mai puțin contaminată cu bacterii de suprafață, ceea ce poate duce la un diagnostic inexact.

Odată ce proba a fost obținută prin oricare dintre aceste metode, aceasta este întinsă pe o lamă și apoi colorată și evaluată citologic.

Înțelegerea fiziopatologiei piodermiei profunde va ajuta la înțelegerea constatărilor citologice.

În primul rând, inflamația neutrofilică cu prezența macrofagelor este foarte frecventă. Neutrofilele nu

prezintă degenerare marcată, iar citoplasma macrofagelor prezintă forme și dimensiuni diferite. Aceasta poate fi adesea vacuolizată și poate conține material amorf sau resturi leucocitare, care sunt fagocitate de macrofage (Fig. 5).

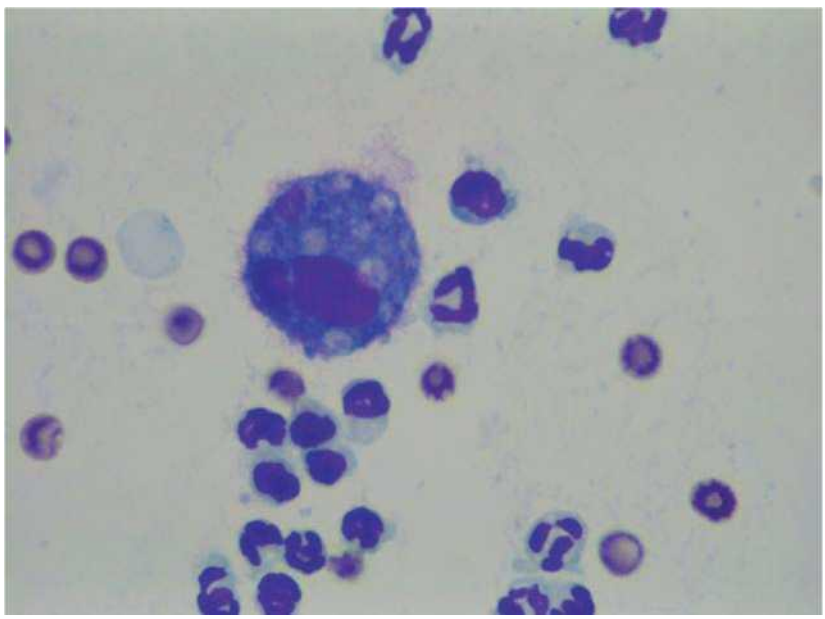


Figura 5. Macrofagele fagocitează neutrofilele.

Când peretele folicular se rupe, nu sunt eliberate doar microorganisme sau celule inflamatorii, ci și fragmente de keratină foliculară și de păr, care acționează ca niște corpi străini și generează o reacție piogranulomatoasă în care se găsesc frecvent macrofage epitelioide și celule gigante multinucleate sau celule histiocitare (Fig. 6 și 7). Aceste celule se găsesc adesea în citologie în jurul fragmentelor de keratină, keratinocite sau păr.

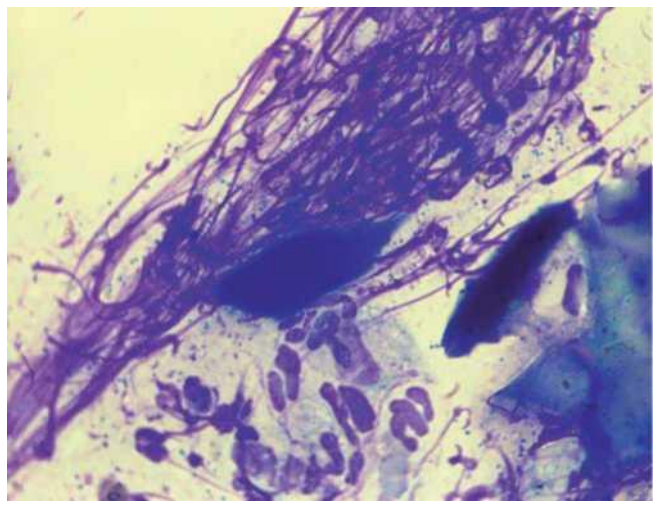


Figura 6. Inflamația macrofagelor neutrofile cu resturi de keratină și bacterii coccoide.

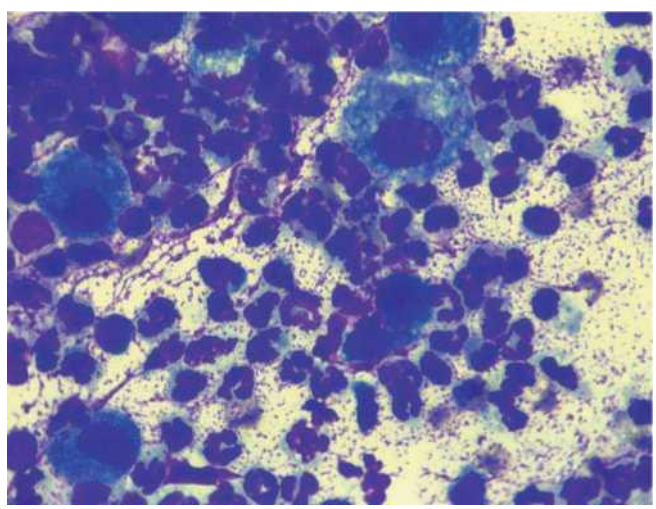


Figura 7. Inflamație piogranulomatoasă.

O constatare frecventă în probele citologice de piodermă profundă este prezența unui număr mai mic de bacterii decât în cele de piodermă superficială. Acest lucru se datorează faptului că reacția la keratină produce o inflamație intensă care diluează numărul de bacterii prezente inițial în folicul.

Dacă nu se găsesc bacterii în probele citologice de piodermă profundă, nu trebuie exclusă posibilitatea unei infecții. Pe de altă parte, detectarea chiar și a unui număr mic de bacterii este suficientă pentru a confirma diagnosticul unei infecții profunde.

Se pot găsi bacterii coccoide *(Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp.) sau bacterii bacilare *(Pseudomonas, Proteus)* . direct în dermul profund sau în țesutul subcutanat, de obicei după o mușcătură sau contaminare cu un corp străin.

Alte constatări în citologia piodermei profunde includ: eritrocite , eozinofile și, în cele mai cronice cazuri, fibroblaste reactive și prezența limfoplasmocitară.

Foliculită, furunculoză profundă și celulită

Foliculita, furunculoza profundă și celulita pot debuta ca o infecție foliculară bacteriană, fungică sau parazitară. Alte cauze includ reacții adverse la medicamente, anomalii endocrine, seboree și imunosupresie.

Cea mai frecvent implicată bacterie este *Staphylococcus pseudintermedius,* dar este frecvent să se găsească și *Proteus* spp., *Pseudomonas* spp. și *Escherichia coli* .

Examinarea histopatologică a probelor bioptice poate fi utilă în înțelegerea mecanismului, etiologiei și stadiului de dezvoltare a foliculitei și furunculozei. Foliculita asociată cu bacterii, fungi sau paraziți este de obicei supurativă în stadiul inițial. În cazurile asociate cu dermatită atopică, alergii sau dermatită seboreică, aceasta este de obicei spongiotică și mononucleară , în timp ce foliculita cronică, în special dacă se dezvoltă furunculoză, poate deveni granulomatoasă sau piogranulomatoasă.

Natura leziunilor va depinde în mare măsură de extinderea foliculului afectat, de adâncime și de severitate.

Furunculoză

Furunculoza este o foliculită profundă în care foliculul se rupe și microorganisme, keratină și celule inflamatorii sunt eliberate în derm.

Furunculoza, indiferent de cauză, este asociată cu eozinofilie tisulară datorată reacțiilor corpurilor străine la foliculii de păr sau la keratina liberă. Când eozinofilia este secundară furunculozei infecțioase, neutrofilele predomină intraluminal și intraparietal și

sunt prezente în număr similar cu eozinofilele întâlnite în inflamația perifoliculară dermică. Când eozinofilele predomină în toate aceste situsuri, etiologia probabil nu este infecțioasă. Absența eozinofilelor în țesutul furunculoz este cel mai frecvent asociată cu imunosupresia, în special în cazul terapiei cu glucocorticoizi pe termen lung sau cu demodecia.

Leziuni cutanate

Macroscopic, se caracterizează printr-o leziune nodulară eritematoasă, de culoare roșie aprinsă, care poate fi dureroasă. După câteva zile, această leziune se dezvoltă într-o fistulă, secretând lichid sanguinolent și lăsând în urmă tracturi de drenaj.

Constatări diagnostice

Examinarea citologică a materialului secretat relevă inflamație neutrofil-macrofagică, care poate avea un aspect piogranulomatos datorită reacției intense la materialul străin din derm. Microorganismele care cauzează sau complică infecția pot fi observate, deși în majoritatea cazurilor nu sunt ușor de detectat. Prin urmare, așa cum s-a menționat anterior, absența microorganismelor într-o citologie a unei infecții profunde nu exclude complet prezența lor.

Analiza histopatologică poate evidenția o ruptură foliculară cu infiltrat neutrofil de macrofage care înconjoară leziunea.

Managementul terapeutic

În majoritatea cazurilor de piodermie profundă, sepsisul este mai puțin frecvent ; cu toate acestea, este un aspect pe care clinicianul trebuie să îl monitorizeze. Una dintre principalele provocări în gestionarea acestor cazuri este lipsa identificării cauzei primare, care trebuie abordată concomitent cu infecția secundară, al cărei tratament poate dura până la șase săptămâni. Majoritatea cazurilor se rezolvă după 21 de zile de tratament.

Alegerea tratamentului antimicrobian sistemic trebuie să se bazeze pe rezultatele citologiei și culturii, ținând cont de tendințele în utilizarea rațională a antibioticelor, care vor fi discutate în Capitolul 8.

Tratamentul sistemic poate fi combinat cu terapia antimicrobiană topică.

Abcese

Un abces este o cavitate subcutanată care conține puroi și este de obicei înconjurată de o margine reactivă. În majoritatea cazurilor, acestea rezultă din înțeparea, mușcătura sau zgârietura unui corp străin.

Leziuni cutanate

Prima leziune care apare este un nodul sau o masă fluctuantă, care în cele din urmă dezvoltă o fistulă, drenând material purulent sau sanguinolent . La palpare, masa poate fi simțită mai caldă decât restul corpului.

Constatări diagnostice

Citologia este nespecifică și poate evidenția neutrofile și macrofage. Sunt prezente și eritrocite și catene de fibrină. Ocazional, agenții cauzali, bacterii care pot fi filamentoase sau coccoide, pot fi observați cu fagocitoză activă (Fig. 8 și 9).

Analiza histopatologică poate releva celule inflamatorii (neutrofile și macrofage) ascunse de țesut de granulație.

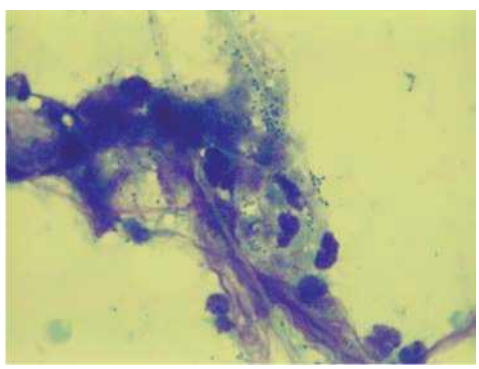


Figura 8. Citología de un absceso. Obsérvese la degradación neutrofílica y la fagocitosis de cocos.

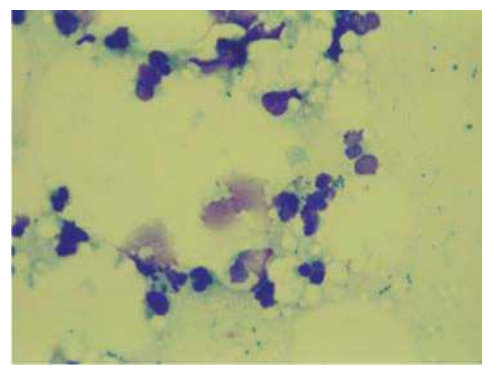


Figura 9. Citología de un absceso que muestra fagocitosis de cocos con degeneración de neutrófilos.

Managementul terapeutic

Trebuie efectuat drenajul leziunilor și al materialului conținut în abces și, dacă este necesar, debridarea țesutului afectat însoțită de curățarea zonei implicate.

Managementul terapeutic trebuie să includă terapia antibiotică specifică microorganismelor implicate. Alegerea agentului antimicrobian se poate face pe baza citologiei sau, mai precis, prin efectuarea unei culturi și a unei antibiograme.

În cazul pisicilor care nu sunt castrate, se recomandă castrarea pentru a evita luptele și abcesele cauzate de aceasta.

Celulită

Celulita se caracterizează printr-o răspândire profundă și severă a procesului infecțios (Fig. 10). Materialul infecțios și/sau inflamator este sărac în conținut și se extinde lateral de la leziuni.

Leziuni cutanate

Poate provoca edeme, ducând la friabilitatea țesuturilor, ceea ce are ca rezultat o culoare închisă și un aspect lipsit de viață. Dacă este afectată o cantitate mare de țesut, aceasta se poate desprinde ușor.

Figura 10. Celulitis juvenil en un Carlino.

Constatări diagnostice

Trebuie depuse eforturi pentru identificarea microorganismelor implicate și tratarea pacientului în funcție de constatările citologice sau de cultură.

Constatările citologice nu diferă semnificativ de cele întâlnite în furunculoză . Acestea prezintă un număr mare de neutrofile și macrofage, cu prezența (ocazional) a agentului cauzal. De asemenea, se poate observa fagocitoza neutrofilelor de către macrofage, precum și reacții inflamatorii datorate prezenței keratinei sau a materialului tisular necrotic.

Managementul terapeutic

Abordarea terapeutică este aceeași cu cea efectuată în cazul piodermiei profunde și/sau furunculozei.

Infecții micobacteriene

Tabelul 1 prezintă pe scurt cele mai frecvente infecții micobacteriene , caracteristicile lor clinice și diagnosticul acestora (fig. 11-14).

Figura 11. Leziuni de infecție micobacteriană pe abdomenul unei pisici. Imagine oferită de Elizabeth Layne (DVM, DACVD).

Figura 12. Micobacterioză felină atipică. Imagine oferită de Joe Bernstein (DVM, DACVD).

Tabelul 1. Cele mai frecvente infecții cauzate de micobacterii.

Boli și organisme cauzatoare	Caracteristici	Semne clinice	Diagnostic
■ **Tuberculoză** (cauzată de complexul *Mycobacterium tuberculosis* , *M. bovis* și *M. microti)* ■ **Lepra felină** (cauzată de *M. lepraemurium*)	Sunt cauzate de paraziți micobacterieni obligați la animale imunocompromise. Pot fi localizate sau generalizate.	■ Pot apărea noduli, plăci, abcese sau ulcere multiple sau solitari. piele sau în țesutul subcutanat. ■ Secreții groase de culoare galbenă până la verzuie, cu miros urât. ■ Pacienți cu anorexie, febră, pierdere în greutate, limfadenopatie localizată sau generalizată. ■ Lepră felină: masă focală cu granulom subcutanat, fistulizare sau formarea de abcese, limfadenomegalie regională.	■ Fișă medicală. ■ Examinarea fizică. ■ Examinare radiografică. ■ Citologie cu colorare Ziehl-Neelsen sau colorare pentru organismele acido-rezistențe. ■ Biopsie. ■ Recoltă. ■ Test serologic. ■ Testul de blastogeneză a limfocitelor. ■ Testul Calmette-Guerin pentru bacili. ■ Testul proteinelor purificate derivate.
■ **Granulom lepros** (agenți neidentificați încă, diferite specii de micobacterii)	Boală localizată cauzată de o micobacterie saprofită la animale imunocompromise cu leziuni limitante.		
■ **Paniculita cauzată de micobacterii** *(Mycobacterium smegmatis, M. fortiutum, M. chelonae)* ■ **Infecții cutanate** *localizate (M. avium)*	Boală localizată cauzată de o micobacterie saprofită la animale imunocompromise și cu leziuni localizate în hipoderm.		
■ ***M. avium*** (pisici abisiniene tinere adulte) ■ ***M. genavese*** (dihori și pisici cu FIV) ■ **Lepra felină la pisicile bătrâne**	Boală diseminată cauzată de micobacterii la pacienți imunocompromiși.		

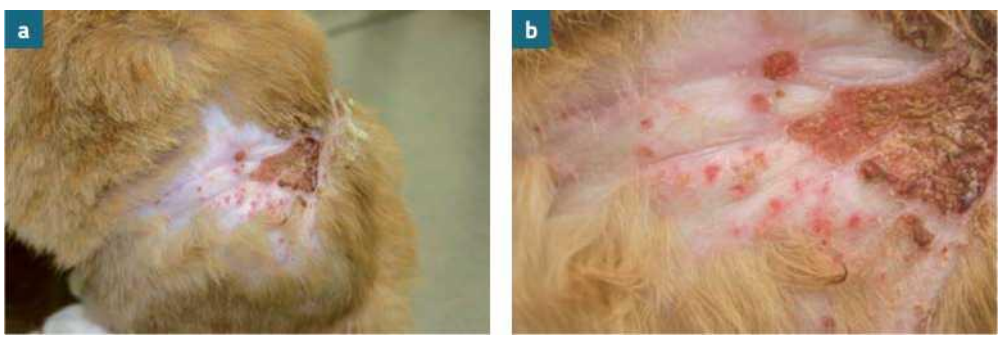


Figura 13. Micobacterioză felină atipică. (a) Observați leziunea centrală și leziunile care se răspândesc. (b) Vedere mărită a leziunilor. Observați leziunea ulcerativă cu crustă și îngroșare. Imagini oferite de Candace Sousa (DVM, DACVD).

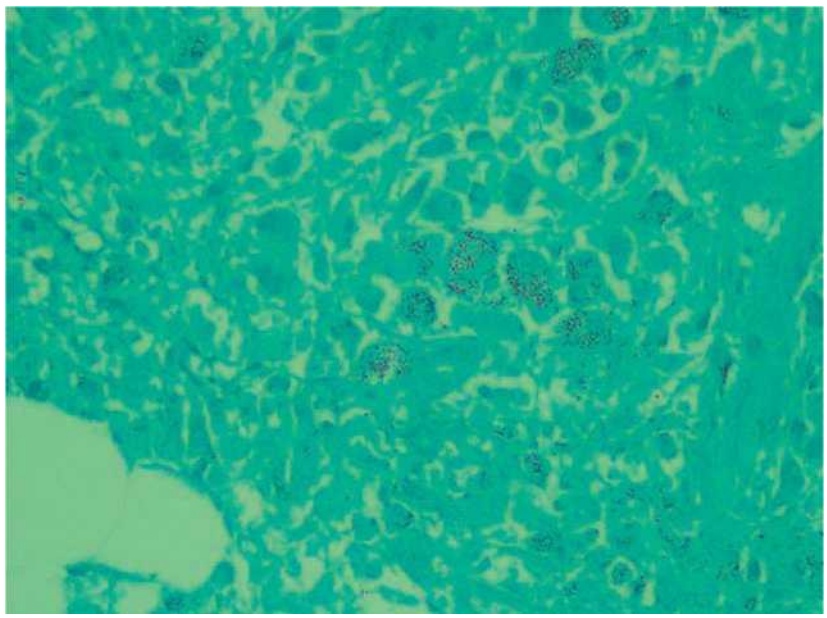


Figura 14. Secțiune histopatologică a granulomului leproid.
Observați organismele filamentoase. Imagine oferită de Elizabeth Layne (DVM, DACVD).

Managementul terapeutic

Infecțiile micobacteriene necesită tratament antibiotic prelungit (doxiciclină, chinolone și claritromicină), bazat pe cultură și teste de sensibilitate. În cazurile cu afectare extinsă a țesuturilor, se recomandă excizia chirurgicală.

Terapia cu antibiotice trebuie continuată timp de până la 4-6 săptămâni după vindecarea clinică.

Tratamentul granulomului de lepră

Tratamentul pentru granulomul leproid constă în excizia chirurgicală a leziunilor individuale. În cazurile severe sau refractare, se utilizează o combinație de rifampicină (10-15 mg/kg) și claritromicină (15-25 mg/kg împărțită în două până la trei doze pe zi). În loc de claritromicină se poate utiliza doxiciclină (5-10 mg/kg de două ori pe zi). Funcția hepatică trebuie monitorizată în timpul tratamentului.

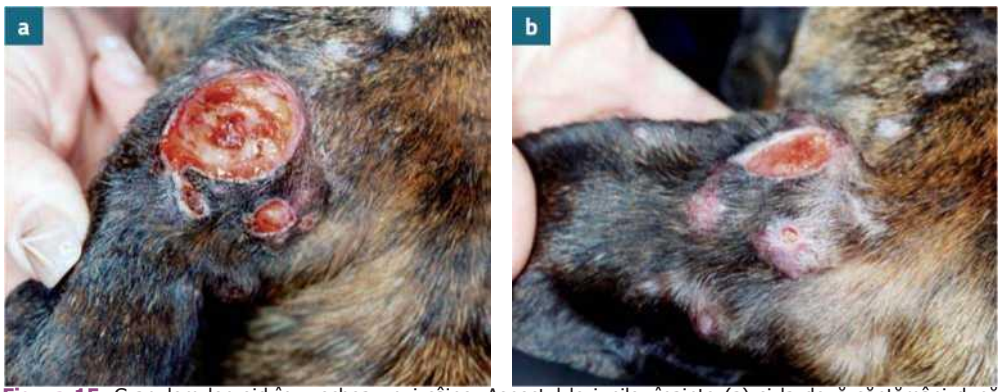


Figura 15. Granulom leproid în urechea unui câine. Aspectul leziunilor înainte (a) și la două săptămâni după tratament (b). Imagini furnizate de Candace Sousa (DVM, DACVD).

Tratamentul leprei feline

Excizia chirurgicală este recomandată pentru leziunile localizate. Terapia sistemică include o combinație de doi sau trei agenți antimicrobieni. Clofazimina (10 mg/kg o dată pe zi sau 25-50 mg la fiecare una sau două zile) este eficientă împotriva *M. lepraemurium*. Poate fi combinată cu claritromicină (62,5 mg de două ori pe zi) sau rifampiță (10-15 mg/kg o dată pe zi). Tratamentul trebuie continuat timp de până la două luni după rezoluția clinică.

Actinomicosis

Actinomicoza este o boală piogranulomatoasă sau supurativă rară, cauzată de diferite specii de bacterii din genul *Actinomyces* (Fig. 16). Aceste bacterii sunt Gram-pozitive, non-acido- rezistente , catalază-pozitive și apar sub formă de bacili filamentoși. Sunt anaerobe, se află în cavitatea bucală și intestin și sunt oportuniste.

Figura 16. Actinomicoză la un Labrador Retriever. Imagine furnizată de Candace Sousa (DVM, DACVD).

Infecția cu aceste organisme apare ca urmare a traumatismelor sau contaminării rănilor penetrante,

în special a celor care pot conține corpuri străine. Boala se poate dezvolta de la câteva luni până la doi ani după infecție.

Leziuni cutanate

Cea mai caracteristică leziune este o umflătură sau un abces subcutanat la nivelul capului sau gâtului, toracelui, regiunii abdominale sau regiunii paralombare (Fig. 17). Leziunea este de obicei moale și poate conține tracturi de drenaj. Leziunile paralombare pot rezulta din afectarea retroperitoneală.

Când sunt prezente tracturi de drenaj, se poate observa o scurgere gălbui-gri cu exudat hemoragic , care poate conține granule galbene (granule de sulf).

Figura 17. Actinomicoză la o pisică. Imagine furnizată de Candace Sousa (DVM, DACVD).

Constatări diagnostice

Diagnosticul se pune prin cultură anaerobă, care poate dura două până la patru săptămâni, deși citologia prin aspirație sau prin amprentare directă a secreției poate evidenția organismele filamentoase.

Histopatologia relevă dermatită difuză până la nodulară, paniculită și inflamație piogranulomatoasă. Granulele tisulare sau granulele de sulf sunt prezente în jumătate din cazuri.

Managementul terapeutic

Tratamentul poate include excizia chirurgicală sau debridarea leziunii , împreună cu terapie sistemică antibiotică pe termen lung, cum ar fi penicilinele. Clindamicina, eritromicina, cloramfenicolul, tetraciclinele și cefalosporinele pot fi utile în unele cazuri. Tratamentul trebuie continuat timp de cel puțin o lună după remisie. Sunt posibile recidive.

Nocardioză

Nocardioza este o boală rară caracterizată printr-o infecție piogranulomatoasă și supurativă a pielii sau plămânilor, care se poate răspândi și este cauzată de *Nocardia* spp. Aceste bacterii sunt parțial acido-rezistente.

Leziuni cutanate

Această boală este imposibil de distins de actinomicoză și include leziuni de celulită, noduli ulcerați, abcese sau tracturi de drenaj. Apare în zonele cu plăgi, în special la nivelul membrelor, care se pot manifesta prin limfadenopatie regională.

Pisicile pot prezenta adesea leziuni abdominale care pot semăna cu paniculita sau infecțiile micobacteriene (Fig. 18). Piotoraxul poate fi prezent împreună cu semne de anorexie, febră, depresie, slăbiciune, dispnee sau semne neurologice.

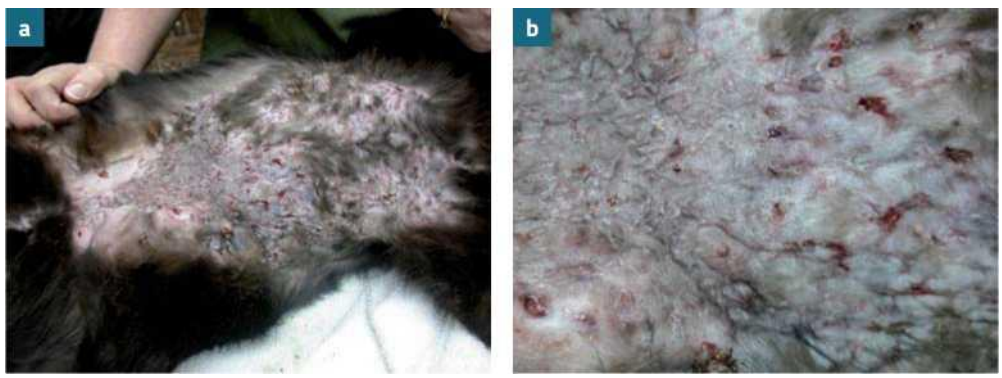


Figura 18. Nocardioză. (a) Leziuni pe abdomenul unei pisici. (b) Vedere mărită a leziunilor. Imagini oferite de Candace Sousa (DVM, DACVD).

Constatări diagnostice

Diagnosticul nocardiozei se pune prin amprentare directă sau citologie prin aspirație a nodulilor (Fig. 19). Examenul histopatologic poate evidenția dermatită nodulară difuză, paniculită sau ambele. De asemenea, se pot găsi granule tisulare.

Managementul terapeutic

Tratamentul include drenajul leziunii împreună cu terapie antimicrobiană, cum ar fi claritromicină, eritromicină, amikacină, trimetoprim-sulfametoxazol, cefotaximă, imipenem și minociclină. Testarea sensibilității la antibiotice trebuie efectuată atunci când este necesar.

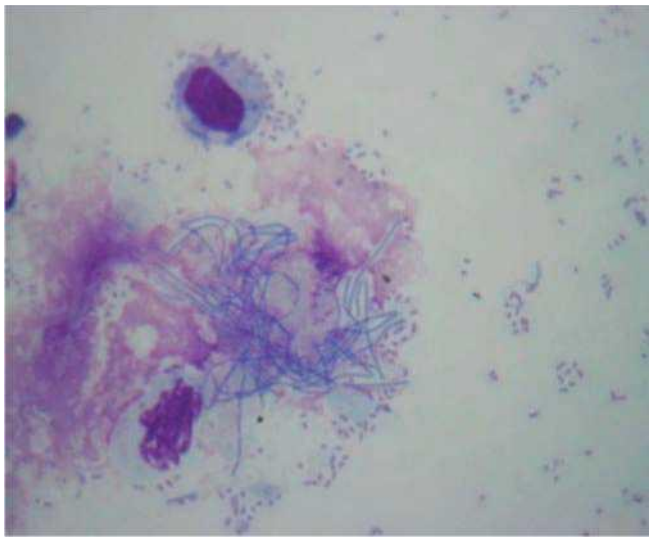


Figura 19. Citología de nocardiosis. Obsérvense los organismos filamentosos de *Nocardia* spp. Imagen cedida por Porfirio Trapala (DVM).

ÎN CONCLUZIE

eu

- Infecțiile bacteriene profunde au în mare parte o cauză subiacentă care trebuie identificată și corectată.
- Unele organisme necesită colorări speciale sau timpi de cultură mai lungi decât cele care cauzează piodermite superficială.
- Deși citologia uneori nu reușește să identifice agentul cauzal, ea poate ghida diagnosticul, deoarece dezvăluie tipurile de populații celulare implicate.

Celulele inflamatorii prezente în infecție și modificările care apar la nivelul acestora .

04

PSEUDOPIODERMIE

Există unele boli care, datorită asemănării lor clinice cu piodermia, pot fi numite pseudopiodermii. Deși etiologia lor nu este aceeași, acestea pot prezenta complicații bacteriene asociate cu procesul inflamator.

Pseudopiodermiile care vor fi discutate în acest capitol sunt piodermia calusală, celulita juvenilă, acneea, foliculita eozinofilică facială și furunculoza.

Piodermie a calusurilor

Calusurile sunt plăci hiperkeratotice ovale sau rotunde, care se formează în zonele de presiune, în special acolo unde există proeminențe osoase ascuțite (Fig. 1-3). Sunt mai frecvente la câinii de talie mare care stau întinși pe ciment, cărămidă sau alte suprafețe dure. La unele rase, se pot dezvolta pe piept, ca la cei cu o cavitate toracică proeminentă.

Acestea se pot dezvolta în locații neobișnuite la pacienții care sunt plasați în anumite poziții din cauza anumitor afecțiuni ortopedice.

Un calus poate fi descris histologic ca o hiperplazie epidermică neregulată sau papilară cu hiperkeratoză ortokeratotică până la parakeratotică. În derm se pot găsi chisturi foliculare mici. Clinic, leziunile sunt lipsite de păr și au un aspect ridat.

Gestionarea mediului este esențială, iar asigurarea unor paturi sau saltele moi poate ajuta la reducerea incidenței. Cu toate acestea, în majoritatea cazurilor, animalele de companie distrug acest tip de așternut sau refuză să îl folosească.

Utilizarea unor cotiere moi pentru a reduce impactul poate fi utilă , deși puțini pacienți le tolerează și ajung să le îndepărteze.

Calusurile prelungite și traumatismele repetitive ale zonei afectate duc la degradarea epidermei, ulcerații ale punctelor de presiune și fistule . Aceste leziuni sunt foarte susceptibile la infecții secundare.

Infecția este cauzată de obicei de *Staphylococcus pseudintermedius,* deși pot fi izolați și alți agenți contaminanți secundari.

Din cauza punctelor de presiune, firele de păr pătrund în derm, provocând o reacție la corp străin și dezvoltarea furunculozei și chiar a celulitei. Este frecvent să se vadă fire de păr ieșind din interiorul calusului atunci când se aplică presiune pe zona afectată.

Datorită fiziopatologiei menționate anterior, este frecvent să se găsească în citologie o inflamație piogranulomatoasă în care se poate observa un număr mare de macrofage care înconjoară firele de păr sau particulele de keratină.

Figura 1. Calus și hiperkeratoză în zona calcaneului.

Figura 2. Calus în zona cotului unui pacient geriatric.

Figura 3. Hiperkeratoză și calus în zona genunchiului la un pacient cu dermatită atopică.

Tratament și gestionare

Infecția bacteriană secundară trebuie tratată timp de o medie de șase săptămâni , cu citologie efectuată la fiecare 15 zile pentru evaluare. În majoritatea cazurilor, progresul pozitiv poate fi dificil de evaluat pentru proprietar, deoarece leziunea primară (calusul) persistă.

Tratamentul trebuie să se concentreze pe eliminarea infecției secundare, utilizând simultan terapii pentru a înmuia zona afectată și a îndepărta calusul.

Deși recomandată în unele cazuri, îndepărtarea chirurgicală poate duce la complicații - postchirurgicale precum vindecarea deficitară și, în multe cazuri, pacienții pot ajunge să se vindece prin intenție secundară și să creeze țesut de granulație.

Produsele keratolitice și keratoplastice care conțin acid salicilic și sulf, în special unguentele, pot ajuta la înmuierea calusurilor. Unele produse cu uleiuri esențiale sunt special concepute pentru înmuierea calusurilor. Atunci când firele de păr sunt încorporate în leziune, sărurile de magneziu pot fi benefice. De asemenea, s-a raportat că utilizarea unguentelor pentru hemoroizi care conțin ulei de ficat de rechin și extracte de drojdie este benefică.

Celulita juvenilă

Numită și piodermie juvenilă sau oreion la căței, este o boală inflamatorie sterilă care afectează cățeii cu vârsta cuprinsă între trei și patru luni. Semnele clinice includ umflarea feței urmată de papule și pustule care pot evolua spre tracturi crustoase și drenante în aproximativ 48 de ore.

Se prezintă cu leziuni localizate predominant în zona perioculară și bărbie, cu inflamația canalelor auditive, care pot fi citologic suprapopulate cu bacili. Leziunile pot fi dureroase, ceea ce face ca această patologie să fie foarte frecvent confundată cu procesele infecțioase (fig. 4-11).

Tratamentul de elecție este administrarea de doze imunosupresoare de corticosteroizi. Leziunile se remită de obicei în primele câteva săptămâni, iar doza de corticosteroizi trebuie redusă imediat ce se obține remisia clinică.

Odată rezolvată, celulita juvenilă nu reapare de obicei. Etiologia acestei afecțiuni este încă neclară, deși se crede că este legată de procesele de reglare imunologică.

Această boală poate fi dificilă pentru medicii care nu sunt familiarizați cu ea și, deoarece nu răspunde la terapia cu antibiotice, vindecarea sa este adesea dificilă. Diagnosticul poate fi pus prin histopatologie și simptome clinice.

Figura 4. Otită externă la un pui de Beagle cu celulită juvenilă.

Figura 5. Leziuni pe bărbie la același pacient ca în imaginea anterioară.

Figura 6. Otită externă la un pui de Mastiff cu celulită juvenilă.

Figura 7. Leziuni faciale la același pacient ca în imaginea anterioară.

Acnee

Acneea este considerată un defect de keratinizare care poate afecta atât câinii , cât și pisicile și este clasificată în principal ca o problemă foliculară. O analiză a profilurilor lipidice ale materialului lipidic obținut din comedoane a arătat o origine mai degrabă epidermică decât sebacee, sugerând că activitatea glandelor sebacee ar putea să nu fie la fel de semnificativă ca la oameni.

Atât la câini, cât și la pisici, leziunile sunt de obicei observate pe bărbie și buze și constau în papule și furuncule care pot dezvolta ocazional o infecție secundară. La câini, se crede că este cauzată de factori mai traumatici și de leziuni foliculare.

Figura 8. Lesiones de celulitis y costras en el mentón del mismo paciente.

Figura 9. Pápulas y lesiones en placa en el mentón de un Pastor Australiano con celulitis juvenil.

Figura 10. Lesiones perioculares en el mismo paciente de la imagen anterior.

Figura 11. Lesiones papulares y costras en la zona ventral del mentón del mismo paciente que las dos imágenes anteriores.

În cazul acneei feline, leziunile apar exclusiv pe zona bărbiei (fig. 12 și 13). Unii pacienți pot avea un singur episod în viață, în timp ce alții pot avea episoade recurente.

De asemenea, în cazul acneei feline, s-a considerat că patogeneza include cauze precum obiceiuri de îngrijire precare, predispoziție seboreică, producție anormală de sebum, influența ciclului părului, stresul și imunosupresia.

Se observă în proporții egale la femei și bărbați, deci nu se suspectează o influență hormonală.

Leziunile inițiale sunt comedoane pe bărbie și buze, care pot evolua spre leziuni papulare și pustulare. În cazuri severe, se pot dezvolta foliculită, furunculoză și celulită supurativă.

Agenții izolați frecvent atunci când există complicații infecțioase sunt streptococii p-hemolitici, *Pasteurella multocida, Staphylococcus, Malassezia* sau, în unele cazuri, dermatofiții.

Diagnosticul se pune pe baza observării leziunilor (Fig. 14). Citologia poate oferi valoare diagnostică și poate confirma sau exclude prezența microorganismelor. În tricogramă se pot găsi elemente legate de defectele de keratinizare. Constatările histologice includ keratoză, obstrucție și dilatarea foliculului în stadiile inițiale, în timp ce în stadii mai avansate se pot observa perifoliculită, foliculită și furunculoză cu dermatită piogranulomatoasă asociată.

Tratamentul pentru acneea felină și canină - include soluții topice pentru curățarea foliculară și dezinfectarea zonei afectate. Peroxidul de benzoil, deși este eficient în curățarea foliculului, poate fi iritant pentru unele pisici . Utilizarea șervețelelor de curățare cu o soluție antiseptică, cum ar fi clorhexidina, este utilă în faza foliculară inițială. Dacă este prezentă o infecție secundară, trebuie luată în considerare terapia sistemică cu agenți antimicrobieni .

Figura 12. Comedones y alopecia en un gato con acné.

Figura 13. Comedones, alopecia y eritema en un gato con acné.

Figura 14. Material queratino-sebáceo y cilindros foliculares en el tricograma de un gato con acné.

Foliculită și furunculoză, eozinofilie facială

Această patologie afectează în principal zona facială, are o origine de hipersensibilitate și se crede că insectele și alte artropode pot declanșa reacția.

Leziunile cutanate constau în noduli , papule, cruste și leziuni exudative (Fig. 15-18). Primele leziuni pot apărea sub formă de vezicule și sunt de obicei pruriginoase. Podul nazal și bărbia sunt zonele cel mai frecvent afectate, iar pacienții sunt de obicei asimptomatici, dar în unele cazuri, pacienții prezintă febră, anorexie sau stare generală de rău.

Semnele clinice și citologia permit un diagnostic ușor. Citologia evidențiază inflamație eozinofilică, deși neutrofilele degenerate pot fi prezente împreună cu cocii, cu sau fără fagocitoză (Fig. 19).

Analiza histologică relevă prezența foliculitei parietale infiltrative eozinofile, a foliculitei luminale și a furunculozei eozinofile.

Deoarece are originea în hipersensibilitate, pacienții răspund rapid la corticosteroizi. În cazuri rare, poate apărea o infecție bacteriană secundară, care ar putea necesita terapie antimicrobiană în funcție de constatările citologice.

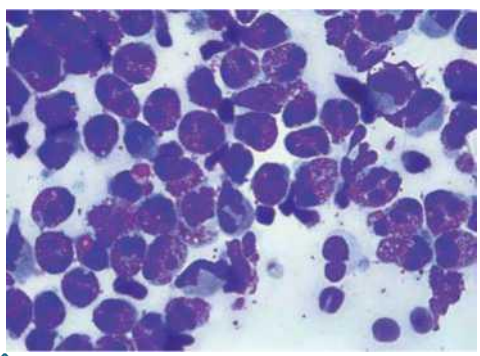
Figura 15. Forunculosis eosinofílica en el mentón de un Gran Danés.

Figura 16. Forunculosis eosinofílica y tractos drenantes.

Figura 17. Furunculoză eozinofilică pe planul nazal al unui câine.

Figura 18. Papule și tracturi de drenaj la un câine cu furunculoză eozinofilă.

Figura 19. Citologie obținută dintr-o furunculoză eozinofilă. Se observă o reacție inflamatorie eozinofilă cu prezența unor macrofage și neutrofile.



ÎN CONCLUZIE ; _____

eu ■ Calusul piodermic se formează în zonele de presiune, în special în locurile și unde există proeminențe osoase ascuțite . Tratamentul este legat de mediu, iar plasarea de paturi sau saltele moi poate ajuta la reducerea incidenței.

■ Puii, cunoscuți și sub denumirea de piodermă juvenilă sau strangulă , sunt o boală inflamatorie și sterilă care afectează puii cu vârsta cuprinsă între trei săptămâni și patru luni. Tratamentul de elecție este administrarea de doze imunosupresoare de corticosteroizi.

■ Leziunile inițiale ale acneei sunt comedoane în zona bărbiei și a buzelor. În cazurile severe, se pot dezvolta foliculită, furunculoză și celulită supurativă .

■ Foliculita eozinofilică și furunculoza feței afectează în principal zona Fața, și deoarece provine din hipersensibilitate, pacienții răspund rapid la corticosteroizi .

05

CULTURĂ BACTERIOLOGICĂ ȘI INTERPRETAREA SALE

Cultura bacteriologică este un instrument care ajută la determinarea tipului de bacterii prezente în infecție, precum și a sensibilității la antibiotice, permițând clinicianului să aleagă instrumentul antimicrobian adecvat pentru fiecare caz specific.

Deși pare a fi un test ușor de interpretat și de colectat, există diferite îndrumări de urmat pentru a maximiza eficacitatea clinică a acestui test de diagnostic.

Înainte de a face acest lucru, una dintre principalele întrebări la care trebuie să se răspundă este de ce este necesar și ce se așteaptă de la rezultate.

Există diferite tehnici de recoltare a probelor pentru o cultură bacteriană , în funcție de bacteria implicată; cu toate acestea, acest capitol va aborda doar cele mai utile recomandări pentru prelevarea de probe pentru culturi de piele.

Selecția laboratorului

Atunci când alegeți un laborator pentru a efectua culturi bacteriologice, este important să verificați ce fel de facilități au și ce tehnologie utilizează. Unele laboratoare neautorizate efectuează diverse analize clinice, dar nu au instrumentele sau facilitățile necesare pentru a oferi rezultate fiabile. În aceste cazuri, ar trebui să fiți sceptic cu privire la orice rezultate pe care le prezintă.

Laboratoarele consacrate sunt cea mai bună opțiune pentru efectuarea acestor tipuri de teste de diagnostic; cu toate acestea, majoritatea sunt axate pe medicina umană. Odată ce un laborator a fost ales pentru a efectua cultura bacteriană, pot fi furnizate date de tipizare bacteriană și puncte de ruptură bacteriene în medicina veterinară pentru a-l ajuta să ofere un rezultat mai precis.

Criterii pentru prelevarea unei culturi bacteriologice

Printre motivele care ies în evidență pentru solicitarea unei culturi bacteriologice se numără - identificarea agentului cauzator al infecției bacteriene a pacientului și evaluarea sensibilității sale la antibiotice , pentru a alege corect un agent antimicrobian eficient și viabil pentru pacient.

O cultură bacteriologică este recomandată atunci când:

- Antibioticul prescris inițial nu a produs un răspuns clinic și există dovezi citologice ale unei infecții persistente în primele două săptămâni de tratament.
- La pacienții care au primit anterior mai mult de două sau trei antibiotice diferite într-un tratament de trei luni și continuă să prezinte o infecție bacteriană.

Citologia în diagnosticul și tratamentul infecțiilor bacteriene

Toate tratamentele pentru infecțiile bacteriene care includ terapia cu antibiotice trebuie să se bazeze pe constatări citologice, deoarece fără acest test de diagnostic, uneori este dificil să se facă distincția între supraaglomerarea bacteriană și infecția bacteriană . Acest aspect este crucial în alegerea între terapia antibiotică topică și cea orală. Terapia topică este eficientă în majoritatea cazurilor de supraaglomerare bacteriană.

În plus, una dintre cele mai bune metode de a determina dacă terapia antimicrobiană este eficientă este efectuarea testelor citologice în timpul controalelor medicale de urmărire a pacienților. Acest lucru permite ajustări ale tratamentului pe baza constatărilor citologice.

Recurența nu este rezistență

Există mecanisme de rezistență pe care bacteriile le pot dezvolta pentru a dobândi imunitate la expunerea la anumite familii de antibiotice, inhibând acțiunea acestora și supraviețuind tratamentului cu acești agenți.

În ultimii ani, s-a înregistrat o creștere a populației de *Staphylococcus pseudintermedius rezistent la meticilină* . *Acesta* se numește MRSP, prescurtare de la *Staphylococcus pseudointermedius rezistent la meticilină.* Este o tulpină de stafilococ care, prin acțiunea unei gene, este rezistentă la infecții. numită mecA, care codifică o proteină PBP2A *(proteină care leagă penicilina)* 2A) previne absorbția p-lactamelor, permițându-le să supraviețuiască expunerii la această familie de antibiotice. În plus, MRSP poate fi rezistentă la alte familii de antibiotice, generând rezistență multiplă la diferite - medicamente utilizate în mod obișnuit în tratamentul *Staphylococcus pseudointermedius.*

MRSP a fost raportată pentru prima dată în America de Nord în 1999, iar de atunci incidența sa a crescut semnificativ în diferite țări din Europa și din restul lumii.

Principalii factori care au dus la dezvoltarea exponențială a cazurilor de

rezistență bacteriană

- Utilizarea prelungită a antibioticelor.
- Întreruperea terapiei cu antibiotice de către medic sau client înainte de rezoluția piodermitei.
- Utilizarea chinolonelor pentru infecții care pot fi rezolvate prin antibiotice de primă linie.
- Aruncați medicamentele la gunoi și dăunați mediului.
- Utilizarea repetată a antibioticelor la pacienții cu infecții bacteriene secundare recurente.

Este important ca medicul să poată defini diferența dintre recurență și rezistență bacteriană, în special în cazurile în care pacienții tind să dezvolte infecții secundare din cauza unei boli subiacente , așa cum se întâmplă la pacienții alergici.

Dacă tratamentul utilizat controlează infecția și aceasta reapare ulterior, este vorba de o recidivă; pe când, în caz de rezistență, tratamentul antibacterian este ineficient.

Materiale

Mijloace de transport pentru cultivare

Tehnică

Pentru recoltarea unei probe, se poate utiliza o pustulă sau un nodul intact. Dacă este disponibilă o pustulă intactă, se sugerează curățarea ușoară a leziunii cu alcool și așteptarea uscării acesteia. Apoi, folosind un ac de calibru 26G, se puncționează pustula pentru a colecta materialul purulent cu vârful unui tampon pentru cultură bacteriologică.

Dacă pacientul care suferă de piodermie - superficială nu prezintă pustule, proba poate fi recoltată de pe o papulă; pur și simplu frecați energic vârful tamponului pe papulă.

Dacă sunt prezente leziuni ale guleretei epidermice, proba trebuie prelevată de la periferie. Crusta este ridicată de la periferie, iar tamponul este frecat energic de zona de dedesubt (Fig. 1). Dacă pacientul nu are gulerete epidermice cu o margine crustoasă,

Figura 1. Prelevarea de probe dintr-o guleretă epidermică. Proba trebuie prelevată de la marginea guleretei, iar pentru aceasta, zona trebuie ridicată cu un tampon steril sau un ac.

Zona afectată poate fi frecată energic de trei sau patru ori cu vârful tamponului fără pregătire prealabilă (fig. 2-5).

La pacienții cu tracturi de drenaj , proba trebuie prelevată prin introducerea tamponului în partea cea mai profundă a leziunii.

Figura 2. Leziune eritematoasă a unei coliere epidermice.

Figura 3. În leziunile eritematoase fără cruste, pentru a preleva o probă trebuie doar să frecați energic tamponul pe zonă.

Figura 4. Mediul de transport este deschis după colectarea probei.

Figura 5. Bețișorul cu proba este introdus în gelul din mediul de transport pentru expedierea către laboratorul de microbiologie.

Tabelul 1. Recomandări pentru tehnica de recoltare a probelor în funcție de tipul de leziune.

Tipul de leziune	Metoda de colectare a probelor
Papulă	Frecați energic tamponul cu mediul de transport peste papulă
Pustulă	Curățați pustula intactă cu alcool și perforați-o cu un ac de calibru 26G. Colectați exudatul cu vârful tamponului din mediul de transport.
Guler epidermic	Ridicați crusta de la periferia leziunii cu tamponul sau un ac steril și frecați energic această zonă cu tamponul cu mediu de transport.
Colier epidermic (fără crustă la periferie)	Frecați energic tamponul cu mediu de transport peste leziune de 3 sau 4 ori fără pregătire prealabilă.
Căi de drenaj	Introduceți tamponul cu mediu de transport adânc în leziune. Dacă este necesar, se pot folosi tamponuri mai subțiri pentru a pătrunde până la baza leziunii.
Cruste	Îndepărtați crusta și plasați-o în mediul de transport pentru expedierea la laborator.
Urechi	Introduceți tamponul în ureche la joncțiunea canalelor vertical și orizontal. În cazurile de stenoză, se poate utiliza soluție salină printr-un tub de alimentare cu diametru mic pentru a colecta proba, efectuând o spălare cu 0,5 ml de soluție.
Nodul	Pentru a trimite un nodul la laborator, locul trebuie pregătit chirurgical, nodulul trebuie obținut cu un *punch* de 6-8 mm și plasat într-un tub cu soluție salină sterilă, nebacteriostatică, pentru a solicita o cultură de țesut macerat.

Concentrația inhibitorie minimă și punctele de rupere

Principalele obiective ale efectuării unei culturi și a unei antibiograme sunt: identificarea agentului (agentilor) cauzal(i) și determinarea sensibilității acestora la antibiotice în vederea stabilirii unei terapii țintite.

Pentru a determina sensibilitatea unui agent la un antibiotic, este necesar să se analizeze concentrația sa minimă inhibitorie (CMI) și punctele sale de ruptură.

Determinarea concentrației minime inhibitorii (CMI) a unui agent cauzal indică sensibilitatea sa relativă la fiecare antibiotic testat. Acest lucru facilitează selectarea celui mai puțin toxic și mai eficient medicament.

Scopul efectuării unui test de sensibilitate, prin oricare dintre metodele existente, este de a încerca integrarea potenței unui medicament împotriva unei populații de agenți patogeni cu farmacocinetica agentului antimicrobian și, atunci când este posibil, de a confirma această relație prin experiența clinică în urma terapiei în studii clinice.

Valorile de delimitare sunt concentrații antimicrobiene discriminatorii utilizate în interpretarea rezultatelor testelor de sensibilitate pentru a defini izolatele ca sensibile, intermediare sau rezistente. Considerațiile clinice, farmacologice, microbiologice și farmacodinamice sunt importante în stabilirea valorilor de delimitare. Combinația ideală a acestor factori este în curs de discuție.

Există organisme oficiale responsabile de determinarea acestor valori limită prin studii de difuzie a medicamentelor și prin stabilirea unor standarde internaționale, care contribuie la furnizarea unei baze pentru determinarea rezistenței bacteriene. Printre acestea se numără Comitetul European pentru Testarea Sensibilității Antimicrobiene (EUCAST) și Institutul pentru Standarde Clinice și de Laborator (CLSI). Funcția principală a testelor de sensibilitate antimicrobiană *in vitro* în laboratoare este de a oferi medicilor informații, astfel încât aceștia să poată alege terapia adecvată pentru pacienții lor.

Definițiile propuse de EUCAST privind clasificarea izolatelor sunt următoarele:

1. Rezistență clinică: Un microorganism este definit ca atare atunci când nivelul său de sensibilitate antimicrobiană este mai mare decât cel așteptat atunci când antibioticul este administrat sistemic. Un microorganism este clasificat drept rezistent clinic (R) prin aplicarea pragurilor de rezistență adecvate într-un sistem definit de testare a fenotipului.
2. Clinic sensibil: Un microorganism este definit ca atare atunci când nivelul său de sensibilitate antimicrobiană produce un rezultat terapeutic îmbunătățit sau dorit. Un

microorganism este clasificat drept clinic sensibil (S) prin aplicarea pragurilor de ruptură adecvate într-un sistem de testare fenotip definit.

3. Intermediar clinic: un microorganism este definit ca atare atunci când nivelul său de sensibilitate antimicrobiană are ca rezultat o concluzie terapeutică nedeterminată.

Valorile critice sunt determinate pe baza principiului conform căruia un organism , definit ca sensibil, ar trebui să răspundă la doza obișnuită de agent. Justificarea determinării unui punct critic clinic se bazează pe faptul că un organism, desemnat ca sensibil, ar trebui să răspundă la doza obișnuită de agent. Un organism rezistent nu ar trebui să răspundă, iar unul cu sensibilitate intermediară poate sau nu să răspundă la doze standard. Acesta din urmă ar avea șansa de a răspunde dacă se utilizează doze mai mari, cu condiția ca infecția să se afle într-o zonă în care concentrația agentului antimicrobian este activă. Acest lucru poate fi problematic, deoarece aceste informații sunt adesea necunoscute și există întotdeauna cazuri de pacienți cu infecții rezistente care răspund la medicament chiar și atunci când, conform culturii, acesta nu este recomandat.

Alegerea medicamentului antimicrobian

Alegerea medicației adecvate în fiecare caz nu trebuie să se bazeze exclusiv pe rezultatele culturii bacteriologice și ale antibiogramei, mai ales în cazul dermatologiei, deoarece multe dintre opțiunile propuse de antibiogramă pot genera efecte adverse care ar trebui evitate.

Marele avantaj al tratării infecțiilor bacteriene este că, deoarece pielea este un organ extern, terapiile topice pot fi, de asemenea, luate în considerare ca o posibilă opțiune.

Există antibiograme care oferă opțiuni terapeutice, cum ar fi aminoglicozidele sau alte medicamente care au un potențial nefrotoxic ridicat sau chiar o capacitate mare de a dezvolta rezistență. Ca medici veterinari clinicieni, trebuie să rezistăm tentației de a utiliza astfel de medicamente și să ne bazăm în schimb pe terapia topică cu șampoane și soluții. Acest lucru va fi discutat în detaliu în capitolul următor.

Cu toate acestea, dacă există opțiuni viabile care nu prezintă riscuri inutile pentru pacienți, concentrația minimă inhibitorie (CMI) poate fi utilizată pentru a selecta cel mai potrivit medicament antimicrobian. Punctul de referință ar trebui să fie CMI cea mai îndepărtată de nivelurile considerate a fi cele ale antibioticelor cu sensibilitate intermediară . Dacă opțiunile viabile sunt intermediare, doza trebuie crescută până la intervalul admis de medicament pentru a-i crește concentrația la locul afectat.

Este important ca datele privind rezistența bacteriană să fie colectate în diferite zone geografice pentru a începe evaluarea, la nivel global și mai precis, a comportamentelor de rezistență bacteriană.

ÎN CONCLUZIE

Eu ■ Cultura bacteriologică trebuie solicitată în cazurile în care nu se observă un rezultat clinic pozitiv cu terapia aleasă pe baza constatărilor citologice.

eu ■ Cultura bacteriană poate fi utilizată la pacienții care au primit deja mai mulți agenți antimicrobieni într-o perioadă scurtă de timp sau de

Procesul a fost întrerupt și nu au funcționat .

■ Alegerea medicamentului antimicrobian nu trebuie să se bazeze exclusiv pe rezultatele culturilor.

! ■ Trebuie întotdeauna luată în considerare toxicitatea potențială a medicamentelor , precum și doza care poate fi administrată pentru a atinge niveluri adecvate .

■ Înțelegerea mecanismului de acțiune al fiecărui medicament și a concentrației sale în piele este crucială pentru alegerea tratamentului potrivit.

6 TERAPEUTICA TOPICĂ A INFECȚIILOR CUTANATE BACTERIALE

Terapia topică se referă la aplicarea terapeutică a unui medicament extern și local, utilizând diferite substanțe, cum ar fi șampoane, geluri, creme, unguente, loțiuni, *spray-uri,* Unguente, picături etc. A fost o parte fundamentală a terapeuticii în dermatologie încă de la începutul tratamentului problemelor dermatologice.

Înainte de dezvoltarea terapiilor sistemice, utilizarea terapiei topice în scopuri calmante, dezinfectante, hidratante sau uscare era legată de tratamentul problemelor dermatologice, nu numai la animale, ci și la oameni.

Acest capitol se va concentra pe analiza și studiul agenților cu proprietăți antimicrobiene care s-au dovedit a avea un efect pozitiv asupra tratamentului infecțiilor bacteriene la câini și pisici.

Din cauza creșterii rezistenței bacteriene în ultimii ani, profesioniștii din domeniul sănătății au fost obligați să fie mai specifici în abordarea lor terapeutică, deoarece această creștere a rezistenței bacteriene reprezintă un risc latent pentru generațiile viitoare. Deși în urmă cu câțiva ani gama de ingrediente active topice disponibile era destul de limitată, majoritatea laboratoarelor au dezvoltat acum o gamă largă de opțiuni care nu numai că oferă un grad ridicat de eficacitate antimicrobiană, dar sunt și ușor de utilizat în ceea ce privește prezentarea și aroma.

Principii generale ale terapiei topice

Există mai mulți agenți pentru tratamentul infecțiilor bacteriene ale pielii . Aceștia pot fi prezentați sub formă de vehicule diferite, în funcție de:

- Site-ul aplicației.
- Mecanismul de acțiune și distribuția ingredientului activ.
- Combinația cu alți agenți farmacologici (antiinflamatoare, antifungice, anestezice).
- Frecvența aplicării de către proprietar.

Vehiculele în care pot fi prezentate ingredientele active pentru tratamentul infecțiilor bacteriene ale pielii la câini și pisici sunt următoarele:

- Șampoane.
- Creme.
- Geluri.
- Unguente.
- Șervețele impregnate.
- *Spray-uri*.
- Loțiuni.
- Unguente.

Agenți antimicrobieni și principiile lor de acțiune

Așa cum am menționat anterior, există mai mulți agenți antimicrobieni disponibili pentru tratarea infecțiilor bacteriene ale pielii, fiecare cu propriile mecanisme specifice de acțiune. Este important ca medicul veterinar clinician să poată selecta agentul antimicrobian adecvat pentru fiecare situație, bazându-și decizia nu doar pe observația clinică, ci și pe analiza citologică și microbiologică, precum și pe tipul de pacient tratat.

Clorhexidină

Clorhexidina este considerată un agent antimicrobian și se utilizează în concentrații de 0,5 până la 4%. Mecanismul său de acțiune constă în eliminarea bacteriilor prin coagularea proteinelor citoplasmatice, deteriorând astfel pereții celulari .

Mai multe studii au evaluat concentrația adecvată de clorhexidină ca agent antibacterian, stabilind-o între 2% și 4%. Un alt studiu a comparat eficacitatea unui șampon cu clorhexidină 4% cu terapia sistemică utilizând amoxicilină și acid clavulanic, demonstrând eficacitatea șamponului atât în piodermita sensibilă la meticilină , cât și în cea rezistentă la meticilină.

De asemenea, s-a demonstrat că poate exista sinergie între clorhexidină și miconazol ca agenți antibacterieni.

Miconazol

Deși miconazolul este considerat un agent antifungic, unele studii au demonstrat activitate sinergică atunci când este combinat cu clorhexidina . Această combinație poate fi foarte utilă la pacienții alergici, deoarece aceștia dezvoltă adesea infecții secundare bacteriene și cu candida.

Miconazolul este eficient împotriva drojdiilor, dintre care *Malassezia* sp. este cea mai frecventă în afecțiunile inflamatorii ale pielii. *Malassezia* poate fi un factor de complicații la pacienții alergici, iar unii pacienți pot dezvolta sensibilizare, care poate exacerba răspunsul alergic în prezența acestor drojdii.

Peroxid de benzoil

Peroxidul de benzoil este utilizat în mod obișnuit în concentrații de 2,5% până la 3%. Este un agent oxidant, iar modul său de acțiune implică deteriorarea peretelui celular bacterian, creșterea permeabilității și, în cele din urmă, provocarea ruperii.

Când intră în contact cu pielea, se descompune în acid benzoic și oxigen. Generarea de radicali de oxigen extrem de reactivi oxidează bacteriile, un efect fizico-chimic care nu este asociat cu rezistența bacteriană. Acidul benzoic este responsabil pentru inhibarea proliferării epidermice și a producției de sebum. Scăderea acizilor grași cu lanț liber din sebum se poate datora efectului antibacterian asociat cu inhibarea lipazelor bacteriene.

Dacă este utilizat frecvent, poate provoca iritații și/sau uscăciune la unii pacienți.

Are acțiune de curățare foliculară, așadar poate fi utilizat preferențial în infecțiile profunde în care sunt prezente foliculita și furunculoza. De asemenea, are efecte keratolitice, comedolitice, antiinflamatorii și de albire, fiind util în infecțiile seboreice.

Nu are efect antifungic.

Lactat de etil

Este metabolizat în etanol și acid lactic de către lipazele bacteriene din foliculii de păr și glandele sebacee. Etanolul solubilizează lipidele, iar acidul lactic scade pH-ul pielii, rezultând un efect bactericid.

Capacitatea sa de a se răspândi prin diferitele straturi ale pielii îi sporește eficacitatea.

Fluorură de staniu

Staniul în combinație cu fluorul a fost utilizat de ani de zile în igiena dentară umană, deoarece s-a observat o scădere semnificativă a numărului de bacterii în probele de salivă. Această scădere a fost atribuită acțiunii antibacteriene a ionilor de staniu.

A fost cel mai frecvent utilizat la cai pentru tratarea dermatofilozei și a infecțiilor stafilococice la o concentrație de 0,4% sub formă de gel. Unele studii efectuate pe câini confirmă eficacitatea sa la o concentrație de 0,2% sub *formă de spray* pentru tratamentul piodermitei, deși în ultimul studiu nu a existat o diferență semnificativă între placebo și tratament; prin urmare, nu este recomandat pentru tratamentul infecțiilor bacteriene ale pielii la câini.

Triclosan

Aparține familiei bisfenolului și are activitate antibacteriană împotriva bacteriilor gram-pozitive și gram-negative, în special împotriva *Pseudomonas aeruginosa* . Acestea sunt mai rezistente la acest compus. Mecanismul său exact de acțiune este necunoscut . Rezistența la triclosan a fost raportată la tulpinile *de Staphylococcus aureus* rezistent la meticilină (MRSA).

Se găsește în diverse săpunuri și șampoane antibacteriene, dar sunt necesare studii suplimentare pe câini pentru a evalua mai amănunțit eficacitatea sa.

Mupirocină

Mupirocina este aprobată pentru tratamentul piodermitei la câini în unele țări. Se utilizează într-o formulă de unguent 2% și s-a raportat că este eficientă împotriva tulpinilor stafilococice rezistente la antibiotice la om. Este frecvent utilizată pentru acneea felină și are o bună eficacitate antibacteriană.

Compuși de argint

Ionii de argint au un efect antibacterian datorită interacțiunii lor cu anumite grupuri de proteine și enzime bacteriene, care afectează acizii nucleici prin inhibarea diviziunii celulare și

deteriorarea peretelui celular.

Sulfadiazina de argint este capabilă să se lege de ADN-ul bacterian și să inhibe transcripția acestuia. Unele produse combină sulfadiazina de argint cu o chinolonă pentru a spori efectul antibacterian.

Există anumiți compuși care conțin nanoparticule de argint și care produc constant ioni pe piele, cu o dimensiune de aproximativ 10 microni. Acești ioni rămân la suprafața pielii și elimină bacteriile. Acești compuși sunt obținuți prin expunerea la temperaturi ridicate a unei substanțe de argint de calitate medicală, care conține 99,97%.

Fitosfingosină

Acestea sunt sfingozine derivate din plante. Sunt compuse dintr-un aminoacid și un acid gras. Au proprietăți antifungice, deoarece sunt capabile să blocheze sinteza aminoacizilor, și un efect antibacterian la concentrații începând de la 0,04%.

Pe lângă efectul său antimicrobian, inhibă proteina kinaza C și joacă un rol important în reglarea creșterii celulare. În plus, poate inhiba interleukina-1 (IL-1) în pielea expusă la razele UVB.

Povidonă-iod

Iodul are un efect antibacterian rapid deoarece pătrunde în celule și deteriorează acizii grași intracelulari, nucleotidele și proteinele, provocând moartea celulară . Are efecte bactericide, fungicide, viricide și sporicide.

Soluțiile apoase preparate cu iod de povidonă sunt adesea instabile . Efectul său în medicina veterinară a fost comparat cu cel al clorhexidinei, deoarece prezintă un efect similar, deși iod de povidonă poate provoca iritații mai mari ale pielii în până la 50% din cazuri.

Hipoclorit de sodiu

Clorul sau hipocloritul de sodiu are un efect bactericid, virucid, fungicid și sporicid larg.

Unele studii au evaluat efectele antibacteriene ale clorului și utilizarea acestuia ca agent terapeutic în infecțiile *cu stafilococ* . bacterii rezistente la meticilină , precum și bacterii sensibile. Un alt studiu a arătat nu numai efectul său antibacterian , ci și capacitatea sa de a reduce inducerea genelor inflamatorii în keratinocite fără a prezenta modificări ale lipidelor și ceramidelor cutanate. Diluția sa între 0,05% și 0,005% nu a provocat semne de iritație a pielii.

Hipocloritul de sodiu s-a dovedit a fi o opțiune excelentă pentru tratamentul -piodermei rezistente.

ÎN CONCLUZIE ; _____

! ■ Alegerea terapiei topice depinde de tabloul clinic al infecției , de constatările citologice ale pacientului și de capacitatea proprietarului de a o gestiona .

TERAPÉUTICA SISTÉMICA DE LAS INFECCIONES BACTERIANAS CUTÁNEAS

Eu ■ Există diferiți purtători pentru ingredientele active, iar alegerea acestora va depinde de amploarea, severitatea, pacientul și tipul de ingredient activ .

eu ■ Terapia topică ar trebui să completeze sau chiar să înlocuiască tratamentul sistemic în majoritatea infecțiilor (Tabelul 1).

Eu ■ Utilizarea terapiei topice ar trebui să înlocuiască terapia sistemică ori de câte ori este posibil , deoarece aceasta ajută la reducerea posibilității de rezistență bacteriană.

Tabelul 1. Principalele ingrediente active în terapia antibacteriană topică și principalele caracteristici.

Ingredient activ	Efecte principale	Prezentare
Clorhexidină 2 - 4%	Elimină bacteriile prin coagularea proteinelor din citoplasmă și deteriorarea pereților celulari.	■ Şampon ■ Soluţie ■ Șervețel impregnat
Peroxid de benzoil 2,5 - 3%	■ Afectează peretele celular al bacteriilor prin creșterea permeabilității acestuia, provocând ruperea acestuia. ■ Comedolitic. ■ Keratolitic.	■ Şampon ■ Gel ■ Unguent
Miconazol/Clotrimazol	■ Agent antifungic. ■ Antibacterian în combinație cu clorhexidină (efect sporit).	■ Şampon ■ Soluţie ■ Șervețel impregnat
Lactat de etil	Solubilizează lipidele, iar acidul lactic scade pH-ul pielii, rezultând un efect bactericid.	■ Şampon
Fluorură de staniu 0,2 - 0,4%	■ Acțiunea antibacteriană a ionilor de staniu. ■ Nu și-a demonstrat eficacitatea în piodermia canină.	■ Soluţie ■ Gel
Triclosan	Activitate antibacteriană împotriva bacteriilor gram-pozitive.	■ Săpun ■ Şampon ■ Soluţie
Mupirocină 2%	■ Efect antibacterian și împotriva tulpinilor rezistente. ■ Acneea felină. ■ Piodermie canină.	■ Unguent
Compuși de argint	Efect antibacterian datorită interacțiunii sale cu anumite grupuri de proteine și enzime bacteriene.	■ Şampon ■ Soluţie ■ Unguent
Fitosfingosină 0,04%	■ Acțiune antifungică deoarece sunt capabile să blocheze sinteza aminoacizilor. ■ Efect antibacterian.	■ Soluţie
Povidonă-iod	■ Efect bactericid, viricid, fungicid, sporocid. ■ Iritație în 50% din cazuri	■ Soluţie
Hipoclorit de sodiu 0,005 - 0,05%	Efect bactericid, viricid, fungicid, sporocid.	■ Soluţie

7

TERAPEUTICA SISTEMICĂ A INFECȚII BACTERIALE ALE PIELII

Antibioticele sistemice sunt un instrument fundamental pentru tratarea infecțiilor bacteriene ale pielii. Cu toate acestea, în ultimii ani, creșterea rezistenței bacteriene a dus la o tendință tot mai mare de scădere a utilizării acestor terapii.

Așa cum s-a discutat în alte capitole, alegerea terapiei se bazează pe constatările citologice, semnele clinice, tipul de pacient și capacitatea proprietarului de a o administra. Cele mai frecvent utilizate antibiotice sistemice în dermatologia veterinară aparțin familiilor de peniciline, sulfonamide, macrolide, lincosamide, cefalosporine și fluorochinolone. Antibioticele utilizate pe piele ar trebui să aibă un spectru îngust pentru a minimiza efectul lor asupra pielii și microbiotei intestinale, iar inhibiția bactericidă este preferată, deși unii agenți bacteriostatici pot fi eficienți dacă pacientul nu este imunocompromis.

Două dintre cele mai importante aspecte de luat în considerare atunci când se administrează antibiotice sistemice pentru a trata o infecție bacteriană a pielii sunt susceptibilitatea bacteriilor și distribuția medicamentului prin piele.

În ceea ce privește acest ultim punct (distribuția medicamentului prin piele), trebuie menționat că debitul cardiac la nivelul pielii este de aproximativ 4%, comparativ cu 33% în mușchi. Din acest motiv, trebuie utilizate intervalele de dozaj recomandate pentru fiecare produs ; cu toate acestea, pentru infecțiile care par mai severe , se pot utiliza intervale mai mari, respectând întotdeauna intervalele de dozaj și durata tratamentului.

Factorii care pot reduce eficacitatea tratamentului sistemic pentru infecțiile bacteriene ale pielii

- Sensibilitatea la agentul infecțios.
- Doză inadecvată pentru a atinge concentrații la nivelul pielii.
- Prezența țesutului cicatricial, deoarece acesta poate împiedica difuzia antibioticului la locul infecției.
- Prezența unui corp străin, cum ar fi particule de păr, în centrul necrotic al unei leziuni cutanate.
- Durata inadecvată a tratamentului cu antibiotice.
- Supraviețuirea organismelor în cadrul macrofagelor.

Alegerea antibioticului sistemic

În mod ideal, alegerea antibioticului sistemic pentru un pacient ar trebui să se bazeze pe cultura bacteriană și testarea sensibilității la antibiotice. Cu toate acestea, acest lucru este impracticabil în practica zilnică din cauza costurilor și timpului implicate în efectuarea unei culturi la fiecare pacient cu o infecție cutanată bacteriană. Prin urmare, așa cum am menționat anterior, cea mai bună abordare a selecției antibioticelor ar trebui să se bazeze pe constatările citologice și semnele clinice.

Așa cum am menționat anterior, o altă recomandare principală pentru alegerea antibioticelor ar trebui să fie utilizarea celor cu spectru îngust, dar eficiente împotriva *Staphylococcus pseudointermedius* sau a altor bacterii coccoide vizualizate în citologie.

În ultimii ani, odată cu apariția altor familii de antibiotice cu spectru larg, cum ar fi chinolonele, mulți profesioniști veterinari au început să prescrie acești agenți și să generalizeze utilizarea lor pentru orice infecție: urinară, cutanată, respiratorie, digestivă etc. Din cauza utilizării excesive a acestor molecule, rezistența bacteriană a început să crească, o problemă care este abordată în prezent.

Este recomandabil să se adopte o abordare conservatoare a tratamentelor sistemice pentru piodermă și să se reziste tentației de a utiliza antibiotice cu spectru larg, de ultimă generație. Aceste „arme" ar trebui rezervate cazurilor mai complexe sau celor în care rezultatele antibiogramei sugerează utilizarea lor.

Duración del tratamiento

La duración del tratamiento dependerá de la gravedad y profundidad de la infección. Por lo general, los piodermas superficiales requieren de dos a tres semanas de tratamiento, y como regla principal en cada uno de los tratamientos se deberá seguir de una a dos semanas después de alcanzar la resolución clínica. Por este motivo, un pioderma profundo, que tiene una resolución en las primeras dos a cuatro semanas, requerirá de cuatro a seis semanas en total de tratamiento.

El examen clínico es de gran importancia para saber cuándo finalizar un tratamiento: deberán palparse las lesiones y observar la disminución de la extensión. En caso de suspensión del tratamiento, si el problema comienza a reaparecer entre los 2 y 21 días, lo más probable es que la infección no estuviera resuelta y hubiera requerido mayor continuidad del tratamiento.

Otro factor que se ha de tener muy en cuenta es que el uso de corticoesteroides concurrente con una terapia antibiótica, puede ayudar a disminuir la inflamación folicular, pero también puede hacer ver una mejora mayor y guiar al clínico a la suspensión temprana del tratamiento sistémico, generando así una perpetuidad de la infección.

Cumplimiento por parte del propietario

Uno de los mayores problemas que existen en el tratamiento de infecciones bacterianas cutáneas es el cumplimiento de las pautas por parte del propietario.

Puntos que pueden favorecer el cumplimiento por parte del

- Prescripción de medicamentos de frecuencia de una vez al día.
- Uso de pastillas palatables o de fácil administración.
- Buena comunicación con el propietario.
- Instrucciones detalladas dentro de la prescripción o receta.
- Administración de medicamentos inyectables de larga acción.
- Entrega de los medicamentos en su cantidad exacta.
- Uso de aplicaciones para teléfonos inteligentes como recordatorios.

Dacă nu există nicio ameliorare clinică în primele două săptămâni de tratament, cu condiția ca alegerea dumneavoastră să se bazeze pe constatări clinice și citologice, se recomandă insistent o cultură și o antibiogramă.

Tabelul 1. Recomandare pentru utilizarea agenților antimicrobieni pentru foliculita bacteriană superficială, pe baza tendințelor publicate (Hillier, A. *și colab.* , 2014).

Categoria de agenți antimicrobieni	Când să îl folosești	Medicament antimicrobian
Prima opțiune	Prima opțiune empirică pentru tratamentul infecțiilor bacteriene superficiale și profunde.	■ Clindamicină ■ Lincomicină ■ Sulfonamidă potențată ■ Cefalexină ■ Amoxicilină/acid clavulanic
A doua opțiune	Când prima opțiune nu este potrivită pe baza culturii și susceptibilității bacteriene.	■ Doxiciclină ■ Cloramfenicol ■ Fluorochinolone ■ Rifampicină ■ Aminoglicozide (sunt nefrotoxice)
A treia opțiune	Când prima și a doua opțiune nu sunt adecvate pe baza culturii și susceptibilității bacteriene.	■ Linezolid ■ Teicoplanină ■ Vancomicină (utilizare restricționată)

Tabelul 2. Agenți antimicrobieni sistemici cei mai frecvent utilizați pentru infecțiile cutanate bacteriene, dozaj și efecte adverse.

Agent antimicrobian	Doza	Efecte adverse
Spectru redus		
Eritromicină	15 mg/kg la fiecare 8 ore 15-25 mg/kg la fiecare 12 ore	■ Frecvente: vărsături. ■ Rare: greață, anorexie, diaree, dureri abdominale, disfuncție hepatică și valori crescute ale enzimelor, reacții alergice (urticarie, erupții cutanate ușoare, anafilaxie).
Clindamicină	11 mg/kg la fiecare 12-24 ore	■ Frecvente: vărsături, diaree, anorexie. ■ Rare: diaree cu sânge, esofagită, constricție esofagiană la pisici fără administrare de apă în timpul hrănirii, reacție alergică cutanată, bloc neuromuscular, leucopenie, creșterea enzimelor hepatice.
Lincomicină	22 mg/kg la fiecare 12 ore	-
Tilozină	10-20 mg/kg la fiecare 12 ore	-
Spectru larg		
Azitromicină	5-10 mg/kg la fiecare 12-24 ore	■ Frecvente: vărsături, diaree, anorexie, dureri abdominale. ■ Rare: hepatomegalie, hepatită colestatică, creșterea enzimelor hepatice, fosfolipidoză.

Agent antimicrobian	Doza	Efecte adverse
Amoxicilină/acid clavulanic	12,5-25 mg/kg la fiecare 12 ore	■ Frecvente: vărsături, diaree, anorexie. ■ Rare: reacții adverse cutanate, letargie, depresie, poliurie, polidipsie, claudicație, modificări de personalitate, tahipnee, neurotoxicitate, valori crescute ale enzimelor hepatice, dispnee, tahicardie.
Cefalexină	30 mg/kg la fiecare 12 ore	■ Frecvente: vărsături, diaree, anorexie. ■ Rare: salivație, tahipnee, excitabilitate, letargie, reacții de hipersensibilitate, urticarie, nefrotoxicitate, eritem multiform, pemfigus indus medicamentos, creștere tranzitorie a enzimelor hepatice.
Cefpodoximă	5-10 mg/kg la fiecare 24 de ore	■ Frecvente: vărsături, diaree, anorexie. ■ Rare: letargie, reacții de hipersensibilitate, nefrotoxicitate, tulburări de coagulare.
Cefovecină	8 mg/kg subcutanat la fiecare 14 zile	■ Frecvente: vărsături, scaune moi, diaree, scăderea poftei de mâncare, anorexie, letargie, reacții ușoare la locul injectării (umflare sau mâncărime). ■ Rare: sânge în scaun, flatulență, creșterea enzimelor hepatice, reacții la locul injectării (serom, alopecie, cruste, necroză, eritem), edem facial, tremor, edem pulmonar acut, salivație excesivă, prurit, anemie hemolitică, ataxie, convulsii.
Cefadroxil	22-30 mg/kg la fiecare 12 ore	■ Frecvente: anorexie, vărsături, diaree, letargie (se recomandă administrarea cu alimente). ■ Rare: reacții de hipersensibilitate cutanată, febră, eozinofilie, limfadenopatie, anafilaxie.
Cloramfenicol	40-60 mg/kg la fiecare 8 ore	■ Frecvente: vărsături, diaree, anorexie, depresie. ■ Rare: intoleranță la efort, slăbiciune, tahicardie, pierdere în greutate, supresia măduvei osoase (doze mari sau tratament prelungit, reversibile la întreruperea tratamentului).
Claritromicină	5-10 mg/kg la fiecare 12 ore	■ Frecvente: diaree, vărsături, greață, anorexie. ■ Rare: eritem în urechi, colorație portocalie a pielii.
Difloxacină	5-10 mg/kg la fiecare 24 de ore	■ Frecvente: greață, vărsături, diaree, anorexie, artropatie la animalele tinere. ■ Rare: Concentrații mari: toxicitate la nivelul sistemului nervos central, în special la pacienții cu insuficiență renală.
Enrofloxacină	5-20 mg/kg la fiecare 24 de ore	■ Frecvente: vărsături, diaree, anorexie, valori crescute ale enzimelor hepatice. ■ Rare: anomalii ale cartilajului la animalele tinere, ataxie, convulsii, depresie, letargie, agresivitate, vocalizări, anxietate.
Marbofloxacină	2,5-5 mg/kg la fiecare 24 de ore	În general, bine tolerat, dar poate provoca greață, vărsături, diaree, scaune moi, letargie, convulsii (doze mari).

Agent antimicrobian	Doza	Efecte adverse
Orbifloxacină	2,5-7,5 mg/kg fiecare 24 de ore	În general, bine tolerat, dar poate provoca greață, vărsături, diaree, scaune moi, letargie.
Pradofloxacină	3-4,5 mg/kg fiecare 24 de ore	În general, bine tolerat, dar poate provoca greață, vărsături, diaree, scaune moi, letargie.
trimetoprim sulfat	30 mg/kg la fiecare 24 de ore sau 15 mg/kg la fiecare 12 ore	Febră, trombocitopenie, hepatopatie, keratoconjunctivită sicca, neutropenie, anemie hemolitică, cristalurie, artropatie, uveită, leziuni cutanate și mucocutanate, urticarie, angioedem, proteinurie, paralizie facială, semne clinice de hipotiroidism (doze mari și terapie prelungită), diaree, vărsături, anorexie, convulsii.
Diverse		
Doxiciclină	5-10 mg/kg fiecare 12-24 ore	■ Frecvente: greață, vărsături, diaree, anorexie (se recomandă administrarea cu alimente). ■ Rare: constricție esofagiană (pisici), dezvoltarea de bacterii sau fungi rezistenți, reacții de fotosensibilitate, hepatotoxicitate, discrazie sanguină.
Rifampicină	5-10 mg/kg fiecare 12-24 ore	Hepatotoxicitate (doze mari și timp prelungit), pancreatită, trombocitopenie, anemie hemolitică, anorexie, vărsături, diaree, deces, colorare roșiatică a urinei, salivei și lacrimilor.
Aminoglicozide (nu sunt recomandate din cauza nefrotoxicității și administrării injectabile)		
Tobramicină	9-14 mg/kg fiecare 24 de ore subcutanat	Nefrotoxicitate, ototoxicitate.
Netilmicină	9-14 mg/kg fiecare 24 de ore subcutanat	Nefrotoxicitate, ototoxicitate.
Amikacină	15-30 mg/kg fiecare 24 de ore subcutanat	Nefrotoxicitate, ototoxicitate.
Gentamicină	9-14 mg/kg fiecare 24 de ore subcutanat	Nefrotoxicitate, ototoxicitate.

ÎN CONCLUZIE '; _____

Eu ■ Antibioticele utilizate pe piele ar trebui să aibă un spectru îngust, cu acțiune bactericidă.

În **practică** , cea mai bună modalitate de a alege antibioticul ar trebui să se bazeze pe constatările citologice și semnele clinice .

■ Durata tratamentului depinde de severitatea și profunzimea infecției.

■ Respectarea instrucțiunilor de către proprietar este esențială pentru ca tratamentul să funcționeze.

8

REZISTENȚA ȘI MECANISMELE DE REZISTENȚĂ BACTERIANĂ

De când a început utilizarea antibioticelor, a început și cursa pentru supraviețuire a bacteriilor prin evoluția mecanismelor care au garantat permanența lor în mediu, atât intern, cât și extern.

Utilizarea excesivă a antibioticelor, prescripțiile inutile și tratamentele repetate fără prescripție medicală sunt câțiva dintre factorii care au contribuit la apariția mecanismelor de rezistență bacteriană.

În dermatologia veterinară, recurența infecțiilor bacteriene ale pielii din cauza unor cauze subiacente necontrolate sau netratate este un factor cheie al rezistenței la antibiotice. Pacienții dermatologici dezvoltă adesea infecții bacteriene secundare din cauza diverșilor factori, cum ar fi alergiile sau imunosupresia, așa cum s-a discutat în capitolele anterioare. Acest lucru poate duce la un număr mare de infecții bacteriene secundare la unii pacienți de-a lungul vieții, din cauza acestor afecțiuni cronice. În multe cazuri , această situație necesită utilizarea repetată a antibioticelor, ceea ce poate contribui la dezvoltarea rezistenței bacteriene.

Stafilococul pseudo/ntermed/us rezistent la meticilină (MRSP)

Staphylococcus pseudointermedius este unul dintre principalii agenți implicați în piodermia canină și unul dintre agenții care a generat cele mai multe discuții privind rezistența bacteriană cutanată. *S. pseudointermedius rezistent la meticilină* , sau MRSP , a fost raportat pentru prima dată în America de Nord în 1999.

În plus, *S. aureus a fost găsit și în stadiile incipiente ale detectării rezistenței bacteriene*. prezent în infecțiile nosocomiale rezistente la om , înainte de identificarea omologului său canin. Ambele au prezentat rezistență la meticilină, un antibiotic utilizat ca marker al sensibilității la p-lactamice.

În prezent, în antibiograme nu se utilizează meticilina, ci oxacilina; cu toate acestea, predomină termenul de rezistent la meticilină pentru a desemna acele microorganisme rezistente la oxacilină.

Infecțiile bacteriene rezistente la meticilină (MRSP) la oameni și animale au crescut în prevalență în ultimii ani, atingând niveluri de peste 55% în culturile colectate. MRSP este caracterizată, în majoritatea cazurilor, prin prezența genei mecA, care codifică producerea unei proteine 2a cu afinitate scăzută de legare a penicilinei (PBP2a *)* . *Această* proteină modificată conferă rezistență la beta-lactamice, inclusiv peniciline, cefalosporine și carbapeneme. În unele cazuri, MRSP poate prezenta, de asemenea, rezistență multiplă la alte clase de antibiotice, cum ar fi aminoglicozide, chinolone, tetracicline, macrolide și altele. Nu au fost identificați alți factori de risc pentru dezvoltarea infecțiilor cu MRSP în afară de utilizarea antibioticelor.

Rezistența multiplă la antibiotice, care este mai răspândită decât în cazul izolatelor de MRSA *(Staphylococcus aureus rezistent la meticilină),* este o preocupare majoră în medicina veterinară. Într-un studiu efectuat pe 103 izolate din America de Nord și unele țări europene, s-a constatat că 90% dintre izolatele MRSP sunt rezistente la ciprofloxacină, clindamicină, eritromicină, kanamicină, streptomicină și trimetoprim. Rezistența la gentamicină și tetraciclină a fost observată în 70% din cazuri, iar la cloramfenicol în 57%. O colecție de 72 de izolate din regiuni ale Germaniei a prezentat cele mai mari rate de rezistență, cu până la 97,8% rezistență la chinolone, aminoglicozide și macrolide.

Variațiile raportate în diferite studii din întreaga lume au ceva în comun: rata de rezistență a crescut în ultimii ani, iar țările în care nu exista conștientizare sau informații despre această problemă încep să raporteze cazuri și să crească gradul de conștientizare cu privire la utilizarea rațională a antibioticelor.

Implicațiile zoonotice ale MRSP

Studiile de colonizare și aderență au arătat că la câini se colonizează în principal *S. pseudointermedius,* în timp ce la oameni se observă o colonizare mai mare cu *S. aureus și S. epidermidis*. În ciuda acestui fapt, potențialul zoonotic al MRSP există, deși în majoritatea cazurilor este raportată ca colonizare spontană la oameni. Există rapoarte despre proprietari cu piodermie profundă care au prezentat tulpini identice cu *S. pseudointermedius*.

Datorită apariției MRSP la animale, a existat un interes semnificativ în detectarea colonizării acestei bacterii la oamenii care trăiesc cu animale. În unele studii în care personalul veterinar a fost prelevat prin tampon nazal pentru MRSP, 3-5,3% dintre participanți au avut rezultate pozitive la test.

În cazul proprietarilor de animale de companie cu infecții cu MRSP prelevate prin tampoane nazale, 4-13% au fost pozitive, iar identitatea genetică a izolatelor susține transmiterea interspecii.

Un studiu mai recent a constatat că 8% dintre personalul veterinar eșantionat dintr-un spital aveau MRSA, dar acest lucru nu a fost comunicat pacienților sau animalelor lor de companie; 7% dintre pacienții cu câini ai spitalului și 8% dintre câinii medicilor veterinari aveau MRSP. Pacienții și câinii medicilor veterinari nu au prezentat aceeași

clonalitate a MRSP. MRSP nu a fost găsită la personalul veterinar în acest studiu.

Având în vedere cele de mai sus, se pare că colonizarea cu MRSP la oameni este mai puțin frecventă. Deși sunt necesare cercetări suplimentare, este posibil ca oamenii să fie mai frecvent purtători de MRSP decât de MSSP *(Staphylococcus pseudointermedius sensibil la meticilină)*. Acest lucru ar putea reflecta riscul ocupațional identificat al MRSA la personalul veterinar și riscul crescut pentru proprietarii de animale de companie infectate cu MRSA.

Variante MRSP și clonalitate

Diverse clonalități ale MRSP au fost raportate în diferite regiuni geografice . O analiză sistematică a mai multor studii a constatat că MRSP a reprezentat 76% din 1.428 de izolate caracterizate prin tipizare multilocus a secvenței. Această populație este foarte diversă și include cele cinci complexe clonale principale (CC). CC71, descrisă anterior ca clona europeană, se găsește acum la nivel global. În Europa, CC258, care este mai susceptibilă la enrofloxacină și aminoglicozide și mai frecvent rezistentă la sulfonamide/trimetoprim decât CC71, este în creștere în unele țări. CC68, descrisă anterior ca clona nord-americană, este frecvent raportată în această regiune, dar și în Europa; în timp ce CC45, care este asociată cu rezistența la cloramfenicol, și CC112 sunt predominante în Asia.

Cunoașterea clonalităților existente ale MRSP și a caracteristicilor lor de rezistență este necesară datorită creșterii numărului și distribuției sale globale; prin urmare, este necesară colectarea de date în alte țări pentru a contribui la definirea unei epidemiologii.

Biofilm

Biofilmul Este alcătuită din straturi de grupuri celulare grupate într-o matrice extracelulară compusă din polizaharide care aderă la suprafețe inerte. Este un mecanism de protecție bacteriană ce generează o creștere verticală cu formarea ulterioară a unui strat protector, permițând dezvoltarea verticală ulterioară și răspândirea prin expansiunea microorganismelor.

Capacitatea de a forma *biofilm* Este prezentă în numeroase microorganisme , iar în cazul *S. pseudointermedius* a fost raportată și ea, deși nu a fost complet caracterizată. Un studiu a demonstrat că majoritatea izolatelor *de S. pseudointermedius* sunt capabile să producă *biofilme moderate până la puternice* în 96% din cazuri. Tulpina ST-71, secvența cea mai frecventă în Europa, a fost raportată ca având o capacitate ridicată de producere a biofilmelor .

Etapele formării *biofilmului*

- Aderență inițială reversibilă a microorganismelor libere la suprafață.
- Legătură chimică permanentă, strat unic.

- Dezvoltare verticală timpurie.
- Turnuri multiple cu canale intermediare, maturarea biofilmului .
- *Biofilm matur* cu producție de semințe și dispersarea microorganismelor.

Unele studii au arătat că bacteriile care cresc în *biofilme* prezintă, în general, o rezistență mai mare la antibiotice. Cauza acestei rezistențe ar putea fi, pe lângă mecanismele de rezistență la antibiotice în sine, rata scăzută de creștere bacteriană în *biofilmele mature* și inducerea unui fenotip *specific de biofilm* . caracterizată prin pompe de eflux multimedicamentoase activate.

Pompe de eflux

Acestea sunt mecanisme care permit expulzarea directă a diferitelor medicamente din citosol sau spațiul periplasmic către exteriorul pereților bacterieni , promovând rezistența.

Contaminarea și dezinfecția spațiilor spitalicești și a personalului medical

Controlul MRSP nu se bazează doar pe utilizarea responsabilă a antibioticelor.

Curățarea și dezinfecția spațiilor de consultații și gestionarea dezinfecției de către personalul medical veterinar al spitalelor a câștigat un interes sporit de când s-a aflat că există rezervoare de stafilococi rezistenți.

Este esențial să se acorde o atenție deosebită modului în care sunt gestionate zonele de consultații, modului în care sunt curățate și dezinfectate mâinile și modului în care este schimbată îmbrăcămintea atunci când se interacționează cu pacienți cu infecție cu MRSP. Îmbrăcămintea este, de asemenea, un factor de risc pentru contaminare.

Totuși, nu doar mobilierul, îmbrăcămintea sau facilitățile spitalului prezintă un risc de contaminare; și alte dispozitive, cum ar fi telefoanele mobile, pot fi o sursă. Un studiu a prelevat probe de la telefoanele personalului și a confirmat prezența MRSP în 1,6% din cazuri (2 din 123) și a MRSA în 0,8% (1 din 123), chiar dacă 21,9% dintre participanții la acest studiu au raportat că își curăță în mod regulat telefoanele.

Majoritatea produselor de curățare și dezinfectantelor din spitale sunt suficiente pentru dezinfecția de rutină, dar clorul rămâne o opțiune extrem de eficientă și economică pentru procesele de curățare. Se recomandă o curățare mai temeinică după tratarea pacienților cu MRSP.

Figura 1. Es importante tener una buena desinfección de toda el área de consulta.

ÎN REZUMAT J

Eu ■ Utilizarea excesivă a antibioticelor, prescripțiile inutile și tratamentele repetate fără prescripție medicală sunt câțiva dintre factorii care au contribuit la apariția mecanismelor de rezistență bacteriană.

■ *Staphylococcus pseudointermedius* este unul dintre principalii agenți implicați în piodermia canină și unul dintre agenții care a generat cele mai multe discuții privind rezistența bacteriană cutanată.

Eu ■ **Unele** studii au arătat că bacteriile care cresc în biofilme prezintă , în general, o rezistență mai mare la antibiotice . Curățarea și dezinfecția zonelor de consultații și manipularea dezinfecției de către personalul medical al spitalului veterinar sunt esențiale pentru a evita contaminarea.

LITERATURĂ

Capitolul 1

COHEN , M. ȘI *COLAB* . Evaluarea sensibilității și -specificității examenului citologic: 269 de cazuri (1999-2000). *J Am Vet Med Assoc* , 2003; 222(7): 964-967.

CONSORȚIUL DE PROIECT PRIVIND MICROBIOMUL UMAN . STRUCTURA , FUNCȚIA și diversitatea microbiomului uman sănătos . *Nature,* 2012; 486: 207-214 .

CONSORȚIUL REȚELEI DE CERCETARE INTEGRATIVĂ HMP (I HMP) . PROIECTUL INTEGRATIV AL Microbiomului Uman : analiza dinamică a profilurilor omice microbiom-gazdă în perioadele de sănătate și boală umană . *Cell Host Microbe,* 2014; 16: 276-289.

LEDERBERG , J. Istoria infecțioasă. *Science,* 2000 ; 288: 287-293.

Lo, KL, ROSENKRANTZ , W. S. Evaluarea tehnicilor de colectare citologică și prevalența drojdiei și bacteriilor Malassezia în pliurile ghearelor câinilor normali și alergici. *Vet Dermatol* , 2016 ; 27(4): 279-e67.

M EASON -S MITH , C., D IESEL , A., P ATTERSON , AP *ȘI COLAB* .

Caracterizarea micobiotei cutanate la pisicile sănătoase și alergice folosind secvențierea de generație următoare . *Vet Dermatol,* 2016.

MILLER , WH, GRIFFIN , CE, CAMPBELL , KL, MULLER , G. H. (2013). Muller și Kirk, Dermatologia animalelor mici, vol. 7: Muller și Kirk, Dermatologia animalelor mici. Ed. ELSEVIER HEALTH SCIENCES .

NELSON , J. D. Citologie prin amprentă. Cornea, 1988; 7(1): 71-81.

PROCTOR , LM Proiectul Microbiomului Uman în 2011 și ulterior. Cell *Host Microbe,* 2011; 10: 287-291.

RANJAN , R., RANI , A. , METWALLY , A. *ȘI COLAB .* Analiza microbiomului: avantajele secvențierii întregului genom cu ajutorul unui shotgun versus secvențierea ampliconilor 16S. BIOCHEM BIOPHYS *Res Commun* , 2016; 469: 967-977.

RODRIGUES HOFFMANN , A. , PATTERSON , AP, DIESEL , A. *ȘI COLAB .* Microbiomul pielii la câini sănătoși și alergici. PLOS ONE , 2014 ; 9: e83197.

R ODRIGUES H OFFMANN , A. Ecosistemul cutanat: rolurile microbiomului pielii în sănătate și asocierea acestuia cu afecțiunile inflamatorii ale pielii la oameni și animale. *Vet Dermatol* , 2017; 28(1): 60.

S CHARSCHMIDT , TC, V ASQUEZ , KS , TRUONG , HA *ȘI COLAB .*

Un val de celule T reglatoare în pielea neonatală mediază toleranța la microbii comensali. *Immunity ,* 2015; 43: 1.011-1.021.

Capitolul 2

B AEUMER , W., B IZIKOVA , P, J ACOB , M., L INDER , KE Stabilirea unui model de piodermie superficială canină . *J Appi Microbiol* , 2017; 122(2): 331-337.

BANOVIC , F. , LINDER , K. , OLIVERY , T. Caracterizarea clinică, microscopică și microbiană a colaretelor epidermice exfoliative superficiale asociate CU PIODERMIE la câini. *Vet Dermatol, 2017; 28(1)* : 107.

CORDEO , AM, S HEINBERG -W AISBURD , G. , R OMERO N ÚÑEZ , C. H EREDIA , R . Demodicoza generalizată canină cu debut precoce . *Vet Dermatol,* 2017.

G ORTEL , K. Recunoașterea piodermiei: mai dificilă decât pare. *Vet Clin North Am Small Animal Pract* , 2013; 43(1): 1-18.

MILLER , *W.* H., GRIFFIN , C. E., CAMPBELL , K. E., MULLER , G. H. (2013). Muller și Kirk , DERMATOLOGIA ANIMALELOR MICI , VOL . *7: Muller și Kirk, Dermatologia animalelor mici .* Ed. Elsevier Health Sciences.

S. SCARFF , D. Intertrigo: fața ascunsă a dermatitei atopice canine. *Comp Anim* , 2016; 21(7): 384-390.

Capitolul 3

G ORTEL , K. Recunoașterea piodermiei: mai dificilă decât pare. *Vet Clin North Am Small Animal Pract* , 2013; 43(1): 1-18.

ALBANESE , F. (2010). Atlas *de citologie dermatologică la câini și pisici.* Milano, Italia. Merial.

JANG , SS, HIRSH , D. C. Membrii genului Mycobacterium cu creștere rapidă care afectează câinii și pisicile. J *Am Anim Hosp Assoc , 2002; 38(3)* : 217-220.

MILLER , WH, GRIFFIN , CE, CAMPBELL , KL și MULLER , G. H. (2013). DERMATOLOGIA *animalelor mici de Muller și Kirk* : *Dermatologia animalelor mici de Muller și Kirk.* ED . Elsevier Health Sciences.

Capitolul 4

G ORTEL , K. Recunoașterea piodermiei: mai dificilă - decât pare. *Vet Clin Small Animal Pract* , 2013; 43(1): 1-18.

GROSS , TL, IHRKE , PJ , WALDER , EJ, AFFOLTER , VK (2008). Boli DE *piele la câine și pisică: diagnostic clinic și histopatologic.* EDS . John Wiley & Sons.

MILLER , WH, GRIFFIN , CE, CAMPBELL , KL, MULLER , G. H. (2013). *Dermatologia animalelor mici de Muller și Kirk,* VOL . 7 *: Dermatologia animalelor mici de Muller și Kirk .* Ed. Elsevier Health Sciences.

PATERSON , S. Intertrigo la câine: etiologie, semne clinice și terapie. *Comp Anim, 2017; 22(2)* : 72-77.

REIMANN , KA, EVANS , MG , Chalifoux , LV , TURNER , S., DE BOER , DJ , KING , N. W. , LETVIN , N. L. CARACTERIZAREA CLINICOPATOLOGICĂ A celulitei juvenile

canine. *Vet Pathol,* 1989; 26(6): 499-504 .

Capitolul 5

ANDREWS , J. M. Determinarea concentrațiilor minime inhibitorii. *J Antimicrob Chemother* , 2001; 48(1): 5-16.

ELNER , P. D., N. EU , HC O metodă pentru interpretarea datelor privind concentrația minimă inhibitorie. J *Am Med Assoc* , 1981; 246: 1575-1578.

HILLIER , A., LLOYD , DH , Weese , JS , BLONDEAU , JM, BOOTHE , D, BREITSCHWERDT , E., *ȘI ALȚII .* Ghiduri pentru diagnosticul și terapia antimicrobiană a foliculitei bacteriene superficiale caninice (GRUPUL DE LUCRU PENTRU GHIDURI ANTIMICROBIENE AL SOCIETĂȚII INTERNAȚIONALE PENTRU BOLI INFECȚIOASE ALE Animalelor de Companie). *Vet Dermatol,* 2014; n/an/a.

LAMBERT , RJW , P EARSON , J. Testarea sensibilității: valori precise și reproductibile ale concentrației minime inhibitorii (CMI) și concentrației neinhibitoare (CNI). *J Appl Microbiol,* 2000; 88(5): 784-790.

MAC GOWAN , A. P., WISE , R. Stabilirea punctelor de delimitare a concentrației minime inhibitorii (CMI) ȘI interpretarea TESTELOR DE sensibilitate in vitro . *J Antimicrob Chemother* , 2001; 48(1), 17-28.

T URNIDGE , J., PATERSON , DL Stabilirea și revizuirea valorilor limită DE sensibilitate antibacteriană. *Clin Micro biol Rev,* 2007; 20(3): 391-408.

V AUGHAN , DF, LEMARIE , SL. COMPARAȚIE între rezultatele culturii și sensibilității specimenelor superficiale și bioptice la câini cu piodermă superficială . *Vet Dermatol,* 2008; 19(2): 106-113.

WHITE , SD , BROWN , AE, CHAPMAN , PL *ȘI COLAB .* Evaluarea culturilor bacteriologice aerobe a specimenelor de zgărzi epidermice LA CÂINI cu piodermite superficială. *J Am Vet Med Assoc* , 2005; 226(6): 904-908.

Capitolul 6

BANOVIC , F. , OLIVERY , T. , BAUMER , *W.,* PAPS , J. , STAHL , J., ROGERS , A. , Jacob , M. Hipoclorit de sodiu diluat (înălbitor) la câini: eficacitate antiseptică, tolerabilitate locală și EFECT in vitro asupra funcției barierei cutanate și a inflamației. VET *Dermatol,* 2018; 29(1): 6-e5.

B ORIO , S. , COLOMBO , S., LA ROSA , G., DE LUCIA , M., D AMBORG , P. , Guardabassi , L. Eficacitatea UNUI protocol combinat (șampon și soluție cu digluconat de clorhexidină 4%) în PIODERMITA SUPERFICIALĂ canină cu MRS și non-MRS: un studiu randomizat, orb, controlat cu antibiotice. *Vet Derma tol,* 2015; 26(5): 339-e72.

CLARK , SM, LOEFFLER , A. , BOND , R. SENSIBILITATEA IN VITRO a izolatelor stafilococice canine rezistente și sensibile la meticilină la acid fusidic, clorhexidină ȘI miconazol: oportunități pentru terapia topică a piodermei superficiale canine . *J Antimicrob Chemother* , 2015; 70(7): 2048-2052.

FROSINI , SM, BOND , R. Activitatea in vitro a Clotrima zolului împotriva Staphylococcus pseudintermedius rezistent și sensibil la meticilină la câini. ANTIBIOTICS , *2017* ; 6(4): 29.

JEFFERS , JG Terapie topică pentru pioderma rezistentă LA medicamente la animale mici. *Vet Clin Small Animal Pract* , 2013; 43(1), 41-50.

LOEFFLER , A., COBB , MA , BOND , R. Comparație între un șampon cu clorhexidină ȘI un șampon cu peroxid de benzoil CA tratament unic în pioderma superficială la câini . *Vet Rec* , 2011; 169(10): 249-249.

MILLER , WH, GRIFFIN , CE, CAMPBELL , KL, MULLER , GH (2013). *Muller și Kirk, Dermatologia animalelor mici, vol. 7: Muller și Kirk, Dermatologia animalelor mici.* ED . ELSEVIER HEALTH Sciences.

MÜLLER , RS, BERGVALL , K. , Bensignor, E., Bond, R. O ANALIZĂ A terapiei TOPICE PENTRU INFECȚIILE CUTANATE cu bacterii și candida. *Vet Dermatol* , 2012 ; 23(4): 330-e62.

MURAYAMA , N., TERADA , Y. , OKUAKI , M. , NAGATA , M. Evaluarea DOZEI DE ACETAT DE clorhexidină 2% pentru piodermita superficială canină. *Vet Derma tol,* 2011; 22(5), 449-453.

Capitolul 7

B ECO , L., GUAGUÈRE , E. , MÉNDEZ , CL, N OLI , C., NUTTALL , T., V ROOM , M. Recomandări pentru utilizarea antimicrobienelor sistemice în infecțiile cutanate bacteriene: partea 1 - DIAGNOSTIC bazat pe prezentarea clinică, citologie și cultură. *Vet Rec* , 2013; 172(3): 72.

B ECO , L., GUAGUÈRE , E. , MÉNDEZ , CL, NOLI , C., NUTTALL , T. , V ROOM , M. Recomandări pentru utilizarea antimicrobienelor sistemice în infecțiile cutanate bacteriene : partea a 2- A - alegerea antimicrobienelor, scheme de tratament și conformitate. *Vet Rec* , 2013; 172(6): 156.

HILLIER , A., LLOYD , DH , Weese , JS , BLONDEAU , JM , BOOTHE , D., BREITSCHWERDT , E., *ȘI ALȚII .* Ghiduri pentru diagnosticul și terapia antimicrobiană a foliculitei bacteriene superficiale caninice (GRUPUL DE LUCRU PENTRU GHIDURI ANTIMICROBIENE AL SOCIETĂȚII INTERNAȚIONALE PENTRU BOLI INFECȚIOASE ALE Animalelor de Companie). *Vet Dermatol* , 2014.

KOCH , SN, TORRES , SM, PLUMB , D. C. (2012). Manual DE MEDICAMENTE PENTRU *dermatologie canină și felină.* Ed. John Wiley & Sons.

L OEFFLER , A., L LOYD , D. H. Ce s-a schimbat în - piodermita cauzată de cancer? O analiză narativă. *Vet J* , 2018.

MILLER , WH, GRIFFIN , CE, CAMPBELL , KL, MULLER , GH (2013). *Muller și Kirk, Dermatologia animalelor mici, vol. 7: Muller și Kirk, Dermatologia animalelor mici* . ED . ELSEVIER *Health* Sciences. pp. 200-207.

Capitolul 8

F RANK , LA, L OEFFLER , A . Sta phylococcus pseudintermedius rezistent la meticilină : - provocare clinică și opțiuni de tratament. *Vet Derma tol,* 2012; 23(4): 283-e56.

JULIAN , T. , SINGH , A. , ROUSSEAU , J., WEESE , J. S. Contaminarea telefoanelor mobile ale personalului dintr-un spital veterinar didactic cu stafilococi rezistenți la meticilină . BMC research notes *, 2012* ; 5(1), 193.

LOEFFLER , A., LLOYD , DH Ce s-a schimbat în piodermita de la Ca Nine? O analiză narativă. *Vet J,* 2018.

PIRES DOS SANTOS , T. , DAMBORG , P., MOODLEY , A., GUARRABASSI , L. Revizuire sistematică a epidemiologiei globale A STAPHYLOCOCCUS PSEUDINTERMEDIUS REZISTENT LA METICILINĂ : inferența structurii populației din datele de tipizare a secvențelor multilocus. FRONT *Microbiol,* 2016; 7: 1.599 .

SINGH , A. , WALKER , M., ROUSSEAU , J., MONTEITH , GJ , WEESE , J. S. Contaminarea îmbrăcămintei purtate de personalul unui spital universitar veterinar cu stafilococi rezistenți la meticilină. VET SURG , *2013 ; 42(6)* : 643-648.

STEFANETTI , V., BIETTA , A. , Pascucci , L. , MARENZONI , ML, COLETTI , M., F RANCIOSINI , M. P CASAGRANDE P ROIETTI , P . Investigarea rezistenței la antibiotice ȘI A FORMĂRII DE BIOFILM a tulpinilor de Staphylococcus pseudintermedius izolate din pioderma canină. *Veterinaria italiana , 2017* ; 53(4): 289-296.

W ORTHING , KA, B ROWN , J., G ERBER , L., T ROTT , D. J., A. BRAHAM , S., N. ORRIS , JM. Epidemiologia moleculară a stafilococilor rezistenți la meticilină în rândul personalului veterinar, animalelor de companie deținute de personal, pacienților și mediului spitalicesc a două spitale veterinare pentru animale de companie. *Vet Microbiol* , 2018.

Această carte descrie cele mai frecvente infecții bacteriene ale pielii la câini și pisici, tabloul lor clinic și agenții cauzali. Oferă sfaturi practice și tehnici pentru identificarea și gestionarea acestora prin intermediul unor imagini clare, tabele și diagrame. În plus, oferă medicilor veterinari instrumente pentru tratarea infecțiilor rezistente, precum și cele mai recente progrese în terapia topică și sistemică.

http://store.grupoasis.com

SERVET
Editura medicilor veterinari